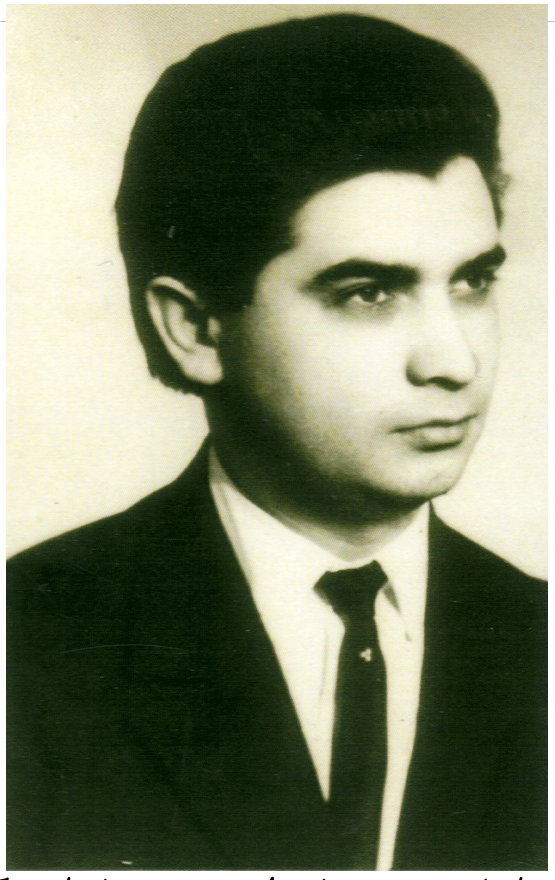
TUDOR GHIDEANU

# CHIVOTUL SYNCATEGOREMATELOR ȘI INFINITUL

EDITURA MUȘATINIA ROMAN

**TUDOR GHIDEANU**

# CHIVOTUL SYNCATEGOREMATELOR ŞI INFINITUL



*Timpul este o succesiune de opţiuni şi orice actualizare, ca şi orice potenţializare, adecvat contradictorii, sunt, astfel, succesiuni de opţiuni. Avem in asta insăşi , mişcarea dialectică a dinamicii logice.*

A. Ghidiu

**TUDOR GHIDEANU**
**Profesor universitar doctor emerit**
**Senator al Universității „Al. I. Cuza” din Iaşi**

# CHIVOTUL SYNCATEGOREMATELOR ŞI INFINITUL

**Editura Muşatinia Roman**
2010

Director: **Emilia Ţuţuianu DOSPINESCU**
Coordonator: **Dorin DOSPINESCU**

Copera I: *Moise* de Michelangelo; *Chivotul legii*
Coperta IV: *David* de Michelangelo

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României**
**GHIDEANU, TUDOR**
**Chivotul syncategorematelor şi infinitul** / Ghideanu Tudor ; pref.: prof. Laurenţiu-Dan Leoreanu ; ed.: Emilia Ţuţuianu Dospinescu ; text în lb. germ., engl. de Tudor Ghideanu. - Roman : Muşatinia, 2010
ISBN 978-606-8203-02-7

I. Leoreanu, Laurenţiu-Dan (pref.)
II. Ţuţuianu, Emilia (ed.)

1

**Materialul acestui volum nu poate fi reprodus fără permisiunea Editurii Muşatinia**

**EDITURA MUŞATINIA**

Redactor: **Felicia DUMBRAVĂ**

Roman, Str.Nicolae Titulescu nr.14, ap.8
Telefon: 0740484241
e-mail: musatinia@yahoo. com

*Partea întâi*

**CUPRINS**

Teorema Tetractis şi aplicațiile ei cibernetice - Prof. Laurențiu-Dan LEOREANU.....7

PRÄLUDIEN - DIE METHODE DER AUSSANGELOGISCHEN FUNKTOREN UND DIE GESCHICHTE DER PHILOSOPHIE.....13

PRODROMOS - AVATARII UNUI INSTRUMENT ISTORICO-FILOSOFIC: METODA FUNCTORIALĂ.....23

PHENOMENOLOGY OF THE 4 SYNCATEGOREMATA TETRACTIS THEOREM .....50

SELBE- TEOREMA TETRACTIS ŞI ORDINATORUL CU 4 CONECTORI.....58

ALTE ARGUMENTE EXEMPLARITĂȚI PENTRI TETRACTIS .....65

SISTEMUL ONTIC MODAL-CONCRETIZAREA MUZICALĂ A TETRACTISULUI (Gh.A.M. Ciobanu).....81
SPAȚIO- TEMPORALITATEA LOGICĂ ŞI TERȚIUL INCLUS (Ştefan Lupaşcu) .....142

LOGICA CONJUNCȚIILOR ŞI A DISJUNCȚIILOR .....147

LOGICA MODALĂ A LUI GRIGORE C. MOISIL -LOGICA FUNCTORULUI „S („fără", „ohne", „şans") .....149

CONFIRMĂRI:

I. TEOREMA QUADRATURA CERCULUI .....154

II. TEOREMA PIRAMIDA- QUADRATURA- Taina Piramidei .....155

EXEMPLARITATEA OPTIMĂ: KEOPS- PIRAMIDA .....159

III. TEOREMA FINITULUI .....160

IV. NUMĂRUL NATURAL ŞI PĂTRATELE MAGICE .....161

V. GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION .....177

**Syncategoremata**

**Motto:**

„**Prin urmare (cuvintele)** ..... **sunt în acelaşi timp mici şi mari; mici** (în urcare) **priveşte extensiunea pronunțării**; din acest punct de vedere, poate şi de disprețuit; **mari,** însă, prin forța celor pe care le desemnează- **după chipul grăuntelui de muştar**, care, deşi este cel mai mic dintre semințele copacilor, însă învrednicindu-se de îngrijirea necesară, şi dezvoltându-se puterea sădită în el, creşte (copac) destul de înalt."

„ Sunt atât de departe de a mă ruşina de aceste (cuvinte) ca de nişte (cuvinte) neînsemnate, încât dacă aş reuşi să surprind o infimă parte a valorii lor, aş socoti că m-am învrednicit de (lucruri) extraordinare".

Sf. Vasile cel Mare, **Despre Sfântul Duh,** Introducere

**Motto:**

„ Iar îngerului Bisericii din LAODICEEA, scrie-i: Acestea zice cel care este Amin, martorul cel credincios şi adevărat, începutul zidirii lui Dumnezeu:

Ştiu faptele tale, că nu eşti **nici rece, nici fierbinte.** O, de ai fi rece **sau** fierbinte!

Astfel, fiindcă **eşti căldicel- nici fierbinte, nici rece- am să te vărs din gura Mea**".

Ev. IOAN, **Apocalipsa,** cap. 3, 14-16.

# CUVÂNT ÎNAINTE

## *Teorema Tetractis şi aplicaţiile ei cibernetice*

Îmi este deosebit de plăcut să prezint, în puţine cuvinte, rodul cel mai strălucit al unei opere ştiinţifico-filosofice de o viaţă, aşa cum este lucrarea de îndelungă râvnă şi strădanie necontenită a prof. univ. dr. emerit **Tudor Ghideanu**, fiu al străvechii noastre cetăţi culturale: *Roman*.

Pentru toţi cei care nu cunosc, sau n-au auzit chiar despre persoana profesorului, vom reaminti că s-a născut la Cordun, a urmat şcoala la Roman, absolvind *Liceul Tehnic de Mecanică şi Siderurgie*, promoţia 1955 şi a făcut matematicile cu profesorul Aurel Panaite, căruia i-a purtat mereu o vie recunoştinţă pentru cele învăţate - în primul rând matematicile superioare.

În 1958 a intrat primul la *Facultatea de Istorie şi Filosofie*, secţia filosofie, şi a terminat în 1963 cu diploma de merit, şef de promoţie pe ţară. A primit repartiţia ministerială în învăţământul superior pentru disciplinele: **Istoria filosofiei contemporane** şi **Istoria filosofiei româneşti.**

Pentru cele ce voi releva, merită să amintim faptul semnificativ că în planul de învăţământ al *Facultăţii de Filosofie*, alături de logică, istoria filosofiei, psihologie, etică, estetică, se aflau şi disciplinele ştiinţifice: bazele matematicii, bazele fizicii relativiste şi cuantice, bazele biologiei şi geneticii, bazele chimiei – discipline ce erau predate de mari profesori precum: Al.Triandaf, Dan Papuc, Adolf Haimovici, Jzu Waisman, Ioan Gottlieb, G. Ioniţă, Corneliu Zolyneak etc.

Profesorul Tudor Ghideanu a urcat toate treptele ierarhiei universitare, cercetarea sa ştiinţifică, filosofică şi didactică desfăşurându-se sub veghea şi influenţa directă a unor dascăli de excepţie precum: Petre Botezatu (logică), Theofil Simenschi (latină şi greacă), Ernest Stere (istoria filosofiei), Vasile Pavelcu (psihologie), Isac Davidsohn (sociologie şi cultură), Al. Hussar (estetică) etc.

Merită subliniat, în chip deosebit, faptul că opera ştiinţifică a profesorului nostru s-a conturat şi printr-o corespondenţă importantă cu mari filosofi şi oameni de ştiinţă ai sfârşitului de secol al-XX-lea, gânditori de rezonanţă internaţională ca: **Octav Onicescu, Anton Dumitriu**, **Constantin Noica,**

**Alexandru Boboc**, dar şi cu tinerii: **Petru Ioan** şi **Andrei Marga**. Nu pot (şi nu trebuie) să fie lăsate de o parte prezenţele la congresele de filosofie din străinătate (Milano, Jena, Freiburg im Breisgau) şi din ţară (Cluj, Timişoara, Iaşi, Bucureşti) la care temele de predilecţie erau: **raporturile criterice dintre filosofie şi ştiinţă.**

Desigur, opera ştiinţifico-filosofică a lui Tudor Ghideanu este reprezentativă pentru epoca actuală, pe care o parcurge creator gândirea contemporană. Amintim volumele cele mai importante, dintr-o strădanie de-o viaţă:

- **Percepţie şi morală în fenomenologia franceză** - Ed.Ştiinţifică şi Enciclopedică Bucureşti, 1979;

- **Conştiinţa filosofică de la Husserl la Teilhard de Chardin -** Ed. Junimea, Iaşi, 1981;

- **Istoria filozofiei româneşti** (Tratat), Ed. Academiei, 1985 (Colaborare);

- **Anamnesis sau Treptele aducerii aminte** - Ed. Junimea, Iaşi, 1987;

- **Temeiuri critice ale creaţiei** - *Filosofia lui Jean-Paul Sartre*, Ed.Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1988 – care a abţinut Premiul Academiei Române 1990;

- **Terra Genitrix** – **Spiritualitate românească** – Ed. Institutului Naţional pentru Societatea şi Cultura Română, Iaşi, 1998;

- **Ekpirosis** *sau* **Posesia focului –** Ed. Institutului Naţional pentru Societatea şi Cultura Română, Iaşi, 1999;

- **Odysseea conştiinţei filosofice moderne** – *de la Kant la Nietzsche* - Ed. Junimea, Iaşi, 1999;

- **Odysseea conştiinţei filosofice moderne şi contemporane –** *de la Pragmatism la Postmodernism* **–** Ed. Junimea, Iaşi, 1999**;**

- **Existenţialismul** – **Comedia umanistă a secolului XX** – Ed. Vasiliana'98, Iaşi, 1999;

- **Filosofia criteriului,** Ed. Axis, Iaşi, 2004;

- **Filosofia lui Eminescu,** Ed. Cronica, 2004;

În ultimul deceniu, creaţia filosofică a lui Tudor Ghideanu, asumând problematica religiei creştine, în ipostaza de conducător al *Masterului de Filosofie Creştină şi dialog cultural*, de la Universitatea Al. I. Cuza din Iaşi, a determinat, firesc, apariţia lucrărilor:

- **Sensul teandric al iubirii,** Ed.Lumen, Iaşi 2005;

- **Splendoarea bucuriei în ontologia Trinităţii,** Ed. Lumen, Iaşi 2007;

**- Cronica Romanului şi a Episcopiei de Roman**, lucrare aparţinând episcopului Melchidesc, retranscrisă de filosoful Tudor Ghideanu, apărută la editura Muşatinia, în anul 2008;

**- Melchisedec, lumina Ortodoxiei,** Ed. Muşatinia, Roman 2009;

**- Patriarhie şi Autocefalie**, Ed. Muşatinia, Roman 2010;

Coordonata ştiinţifico-filosofică a operei profesorului este ilustrată sintetic şi de cartea pe care o prezentăm, intitulată caracteristic - pentru că este o lucrare despre cei 4 functori ai Logicii universale: *Chivotul syncategorematelor şi Infinitul.* Ea constituie contribuţia originală a autorului în domeniul teoretic şi aplicativ al Informaticii.

Structurată în două părţi, lucrarea prezintă în 3 limbi (germană, engleză, română) **metoda** celor 4 functori (conectori) logici invarianţi (constante logice), fenomenologia istorico-filosofică în întreaga desfăşurare temporal-istorică a gândirii umane.

Cei 4 functori sunt: *negaţia-afirmaţia, disjuncţia*, *conjuncţia* şi *rejecţia*. Profesorul Ghideanu a formulat clar şi distinct **Teorema Tetractis**, corelând organic *Argumentele*:

**1. Logic formalizat;**

**2**. **Şahul** (64;

**3**. **Legile fizicii relativiste şi cuantice** (4);

**4. A.D.N-ul genetic (64);**

**5**. **Sistemul periodic al elementelor** ($4^4$=256);

**6**. **Istoria filosofiei:** Parmenide-Gorgias**;** Kierkegaard-Kant; Heraklit-Hegel; Dionisie Areopagitul - *Scepticism*-Nietzsche-*Postmodern*;

**7. Transistoria**: 1).Comuna Primitivă – 2). Sclavagism, Ev mediu. Capitalism- 3).Comunism (socialismul) – 4).Globalism- (New Age).

Această teoremă - axul teoretic al întregii cărţi - se deschide către realizarea Ordinatorului cu 4 „soluţii", visul de aur al informaticii mondiale contemporane - pentru dimensiunea aplicativă, în „soft" — a teoremei sale, autorul lucrării intuind profund necesitatea identificării şi altor Argumente-Exemplarităţi.

Astfel:

Arg. 7 - *Teorema topografică a celor 4 culori*;

Arg. 8 - *Teorema serialismului muzical*;

Arg. 9 - Ars Magna (**Raimundus Lullus**);

Arg. 10 - *Sistemul ontic modal*.

Lucrarea profesorului Ghideanu a găsit că este necesar - pentru ca întreprinderea sa profund originală să nu fie taxată drept hazardată, de către posibilii sceptici - să aducă în sprijin teoria: logica dinamică a contradictoriului şi a terțiului inclus (Ștefan Lupaşcu); logica modală a lui Grigore C. Moisil.

Autorul acestei mirabile cărți, probabil unică pe mapamond, aduce şi confirmări certe ale Teoremei Tetractis, alte 3 teoreme proprii: *Teorema Quadratura cercului; Teorema taina piramidei şi Teorema finitului*.

Partea I a cărții se completează, probatoriu, cu un capitol caracteristic: *Numărul natural şi pătratele magice*.

În mod definitoriu, partea I se finalizează prin capitolul *The Psiholophical problem of the Great Constants of the Quantic and Relativist physics*, comunicată în 1980 la Congresul General *Relativity and Gravitation Proceeding, Bucharest*.

Partea a II-a a cărții: *Chivotul syncategorematelor* îşi are completarea firească în problema profund semnificativă *A gândi Infinitul*, problemă ce favorizează distincțiile ontologice dintre „infinitul potențial" şi „infinitul actual", distincții clarificate de marii filosofi Hegel şi Schelling, readuse în discuție de Georg Cantor, Louis Couturat, Pavel A. Florenski, Basarab Nicolesco etc.

După un preambul edificator, *Capitolul 1* analizează *Problema infinitului în spațiu şi timp*: *Dialectica noțiunilor de finit şi infinit în istoria filosofiei universale*; *Cosmologia contemporană confirmă tezele filosofiei dialectice*; *Paradoxele infinitului; Deplasarea spre roşu*; *Expansiunea metagalaxiei*; *Critica interpretărilor idealiste ale fenomenelor cosmologice; Infinitul în matematică.*

În *Capitolul al-II-lea* este abordată tema *infinitului în microcosmos*. Luăm cunoştință cu: ontologie dialectică a continuității şi discontinuității.

Analizând, în special, problema infinitului în microcosmos, profesorul Ghideanu dezvăluie *dificultățile teoretice cu infiniții în microfizică*, având în analiză şi particulele elementare (posibile) *tahionii* - particule aflate „*dincolo de bariera luminii*."

În decursul anilor, temele acestei lucrări deschis enciclopedice au stârnit multe neînțelegeri din partea celor mai puțin avizați în aceste varii domenii, care se subordonează, teoretic, drept *Chivotul syncategorematelor.*

Efortul prelungit şi răbdător al autorului a primit însă încurajările dezinteresate ale personalităților, savanților: acad. Mihai Drăgănescu (fostul preşedinte al *Academiei Române*), acad. Alexandru Surdu (*Institutul de*

*filozofie*), academicianul Ionel Haiduc (preşedintele Academiei), academicianul Teodorescu (Univ. Tehnica *Gh. Asachi*), prof. univ. dr. Vitalie Belousov (Univ. Tehnică *Gh. Asachi,* preşedintele As. Inventatorilor din România), prof.univ. dr. Ioan Tofan (decanul Facultăţii de Informatică. Univ. *A. I. Cuza*).

În cei 40 de ani de când a fost editată în diverse publicaţii: *Revista de filozofie*, *Revue roumaine des sciences sociales, Noesis, Cronica, Convorbiri literare, Metoda functorială* şi *Teorema Tetractis,* profesorul Ghideanu a fost apreciat laudativ de personalităţi academice internaţionale precum: prof. Wolfgang Höwing (Universitatea Fr.Schiller, Jena), prof. Johann Mittelstrass (Universitatea din Konstanz), Iosif Constantin Drăgan (Milano), Theodor Geraets (Ottawa), W. Sprengardt (Maenz), Basarab Nicolesco (Paris), prof.dr. Cezar Buda (fostul Preşedinte al Senatului României), prof. dr. Joan Gottlieb (Univ. *Al. I. Cuza* Iaşi), prof.dr.J.Mohanty (Universitatea din Calcutta, India) etc.

Cel mai important logician român contemporan, prof. univ.dr. Petru Ioan, fostul decan al Facultăţii de Filosofie, de la Universitatea Al.I.Cuza, dedica ultima sa carte fostului său profesor de istoria filosofiei Tudor Ghideanu, şi scria definitoriu: „*În măsura în care expresii de tipul <<se acceptă>> / <<nu se acceptă>>; <<se afirmă sau se neagă>>, <<nici nu se afirmă, nici nu se neagă>>*, <<se acceptă *şi ...şi*>>, *<<se acceptă*…., dar nu *şi*>> etc., sunt *conectori*, sau *functori* (de *afirmare* sau *negare*, sau *refulare*; de *disjungere*; de dublă *respingere,* sau de *rejecţie*; de dublă *afirmare* sau de *conjucţie* ş.a.m.d.), detectarea prezenţei şi evaluarea impactului unor astfel de structuri pentru economia discursului cercetat şi pentru raporturile sale cu alte universuri de discurs filosofic, ţine, după eminentul gânditor român, de metoda functorială. Tudor Ghideanu a teoretizat procesul la paradigma menţionată, dar a şi aplicat-o oridecâte ori s-a ivit prilejul." (**Petru Ioan**, *Introducere în protologie*, Iaşi, 2008, p.327. )

Lucrarea pe care o prefaţăm cu bucurie spirituală, dar şi cu responsabilitate civică, se conturează prin două valori indubitabile: prima este **valoarea intrisecă** de originală contribuţie la procesul cunoaşterii legităţilor *Raţiunii umane*, iar cealaltă este valoarea pragmatică a utilităţii descoperirii (şi invenţiei). Dacă pe cea dintâi o salut ca profesor de informatică la *Liceul Roman Vodă,* fiind cu sinceritate pătruns de noutatea ei provocatoare, pe cea de-a doua trebuie să o sprijinim cu vigoare investiţională ca pe o posibilă, şi de ce nu, reală materializare, concretă, a unui *Soft* de succes prin autodecibilitatea

internă a adevărului celor 4 soluții, într-un ordinator de proiecție microsoft autohton la Roman.

S-ar împlini astfel ceea ce de la Thales rar s-a mai înfăptuit: ca un filosof obişnuit cu speculativul şi abstracțiile gândirii să concretizeze în chip pragmatic un calculator (ordinator) fără „spații goale", adică integral, **cu toate cele 4 syncategoremate.**

Pentru meritele evidente ale lucrării şi ale reuşitei teoretice (deocamdată), îl felicităm pe prof. univ. dr. emerit Tudor Ghideanu şi ne manifestăm speranța că munca sa va continua pe aceleaşi coordonate valorice şi spirituale.

**Prof. Laurențiu-Dan LEOREANU**
Primarul Municipiului Roman

## PRÄLUDIEN

# DIE METHODE DER AUSSAGENLOGISCHEN FUNKTOREN UND DIE GESCHICHTE DER PHILOSOPIE[1]

**Von TUDOR GHIDEANU**

Denken und Handeln des Menschen setzt die Existenz von Invarianten, Konstanten oder Regulativen als notwendig voraus. Zu diesen zahlen auch die firmen Kriterien, welche die Koharenz des Werturteils im geschichtsphilosophischen Denken aufrechhalten können. Das sind zum Beispiel (a) die chronologische Verkettung von „Leben und Werk" der Philosophen bei Diogenes Laertios, (b) die Teleologie des Geistes, der sich zum Bewusstsein seiner selbst erhebt, (c) die Kraft-Ideen bei Alfred Fouillée (d) das Verhaltnis von Sein und Denken im Marxismus usw.

Wir werden im folgenden auf Elemente der Logik, die der Relations-frage immanent sind, naher eingehen, da die Anordnung der Entitaten im Rahemn einer Relation in der Geschichte der Philosophie noch nicht untersucht wurde. Friedrich Engels betrachtete die Relationsfrage als ein Grundproblem der Philosophie. Er war der Meinung, daß dieses Problem in der Sphäre der Weltanschauungen als eine völlig disjunktive Gesetzmaßigkeit wirkt : entweder Materialismus oder Idealismus (*Ludwig Feuerbach und der Ausgang der Klassischen deutschen Philosophie*). Doch wurde die ontologische Beziehung zwischen Sein und Denken bald disjunktiv (entweder-oder), bald konjunktiv (auch-auch) oder rejizierend (weder-noch) betrachtet.

Die Skeptiker des Altertums bedienten sich zur Verwerfung dogmatischer Anschauungen des Tetralemmas, das auf einer vierteiligen Aussage beruht: (1) Bejahung einer Tatsche, (2) Verneinung dieser Tatsache, (3) gleichzeitige Bejahung und Verneinung derselben Tatsche, (4) Verneinung der Bejahung als auch gleichzeitige Verneinung dieser Aussage. Ontologisch formuliert: (1) es ist, (2) es ist nicht, (3) es ist und es ist nicht, (4) weder ist es noch ist es nicht.

---

[1] Revue Roumaine des Sciences Sociales, Philosophie et Logique, nr. 3-4, 1979, tome 23, Ed. Academiei Române, p. 597- 605

Wichtig ist die vierte Aussage des Tetralemmas. Die indische Philosophie (siehe Nāgārjuna, Gaudapāda, Vasubandhu), setze sie mit der absoluten Negation gleich (cf. Aram M. Frenkian, *Scepticismul grec şi filosofia indiană (Der griechische Skeptizismus und die indische Philosophie,* Bukarest 1957). Die Skeptiker empfahlen Zurückhaltung (*èpoché*) an, was genau der vierten Aussage des Tetralemmas entsprasch: weder das eine noch das andere.Das war der Weg zur Weisheit. In diesem Zusammenhang zählte Sextus Empiricus u.a. folgendeAusdrücke und Wendungen der Skeptiker auf: „nicht mehr", „vielleicht", „es ist eralaubt", „ich enthalte mich eines Urteiles", „alles ist unbestimmt" usw. Alle diese Ausdrücke nähern sich der „weder-noch" Annahme.

Letzten Endes handelt es sich um einen logischen Funktor, der auch bei Platon (*Gorgias*) anzutreffen ist, bei Montaigne, Descartes (Zweifel), bei Kant (die Antinomie) und Schelling (die Dialektik des Möglichen).

Peirce, Sheffer, Nicod u.a haben seine Eigenschaften untersucht. Doch hat die mathematische Logik, indem sie ihn zu den logischen Konstanten zählte, seine impliziten Sinngehalte nicht präzisiert. Anton Dumitriu wies in seinem Werk *Istoria logicii* (*Die Geschichte der Logik,* Bukarest, 1969) darauf hin, daß bezüglich dieser *Synkategoremata* die Scholastiker eine größere Genauigkeit erreichten als zeitgenössische Logiker. Die Scholastiker „klassifizierten sorgfältig die verschiedenen Sinngehalte jeder einzelnen Partikel und Synkategoremas an" (a.a O. S.393).

Nicod ist das einzige bedeutendere Resultat der mathematischen Logik zu verdanken. Indem er die Funktion Peirces („weder-noch") verwendete, bewies er, daß alle Axiome des Russelschen Systems auf eine einzige reduziert werden können, wenn man auf die Idee der Inkompatibilität (Sheffer) zurückgreift.

In einer ausführlichen Studie zu diesem Problem (*Die Funktorenmethode und die nichtmarxistischen Sozialphilosophien unseres Jahrhunderts*) habe ich versucht, diese symptomatische Tatsache d.h die Einheit der Logik aufgrund eines einzigen Funktors zu verwiklichen, zu interpretieren und vor allem den tiefern Sinn seines Auftretens in der Philosophie unserer Zeit zu erfassen.Im Gegensatz zu William und Marthe Kneales *Development of Logic* Ansicht über das Fehlen jedwelchen philosophischen Wertes bei den von Peirce in die Logik der Relationen eingeführten Unterscheidungen, ist das Werk des amerikanischen Philosophen ein ausgezeichnetes Beispiel für die Einhait zwischen der Logik des „weder-noch" und einer Philosophie des Zufalls

(Tychismus), welche auf den drei Prinzipien des Primären, Sekundären und Tertiären fußt, d.h. auf, „Sinnerkenntnissen", die reine Erfahrung, „diesseits des Ausdrückbaren", die Reaktion des Geistes auf diese reine Erfahrung und die reine Vermittlung oder die „Reaktion al Reaktion". Es handelt sich bei diesen drei Prinzipien um das „absolute Singulare", einheitlich und unbestimmt, um das „wahrhaft Universale" das bestimmt werden könnte und um die „absolute Natur" die weder in den Dingen *noch* im Geist ist.

Zwischen den Vorsokratikern und Duns Scott stehend, hat der amerikanische Philosoph die Metaphysik einer konditionalen Zukunft eröffnet, einem „faillibilisme" inexakter und partieller Entdeckungen, wo, falls der Zufall das Ursprüngliche ist, der Schluß nur die Vermittlung „weder primär noch sekundär" sein kann.

Die Stellung Peirce ist bezeichnend für die Revelation pluraler Folgen für Philosophien, die vom Funktor „weder-noch" ausgehen. Selbst wenn in der Geschichte der Philosophie mit Leichtigkeit Strategien in „oder" und „und" identifiziert werden, herrschen heute Strategien „weder-noch" vor. Wir wollen hier nicht näher auf eine Ansicht N.Reschers (*Topics in Philosophical Logic*, 1968) eingehen und eine Logik der Philosophie begründen oder die symbolische Logik zur Unterscheidung einer speziellen Philosophie anwenden, sondern-im Sinne einer stilistischen Symptomatologie-die wichtigsten Verbindungen herausarbeiten, welche die Philosophien strukturieren, die eine Disjunktion (der Dualismus) und eine Konjunktion (der dialektischen Monismen) zu vermeiden trachten.

Mit diesem Problem haben sich zwei Philosophen auseinandergersetzt: der Neuhegelianer Alexandre Kojève (*Essai d'une histoire raisonnée de la philosophie païene*, 1968) und Stefan Lupascu (*Principe de l'antagonisme et la logique de l'energie*, Hermann 1951). Der erste betrachtete das Problem der Parathese als einen „sinnlosen Pseudo-Diskurs", da er alle seine ürsprünglichen Behaupungen widerruft. Die Parathese entspricht dem Schweigen (a.a.O.S.63), da dieser Pseudo-Diskurs gleichzeitig über zwei Sinngehalte verfügt, wovon einer die totale Negation des anderen darstellt. „Die Parathese beabsichtigt These und Antithese zugleich durch ein „sowohl-als auch" zu bestätigen und sie zu synthetisieren, indem sie ihr ‚entweder-oder'ausschließt, vereint aber beide in Wirklichkeit gleichzeitig, indem sie beide durch ein ‚weder-noch' annulliert', schrieb Kojève (a.a.O. S.66).

Eine Tatsache muß trotzdem herorgehoben werden: Kojève hat dabei drei Dinge nicht verstanden:

(1) daß die Struktur, weder-noch' nicht mit der Negation der logischen Konjunktion identifiziert werden kann und darf;

(2) daß es nicht eine Negation der Negation ist und (3) daß die Logik, weder-noch' ander e metaphysische Implikationen hat als die des wissenschaftlichen Systems Hegels.

Stefan Lupaşcu seinerseits vertritt die An sicht, daß die Logik und die Philosophie den Gegensatz nicht aufheben und auch sein Wesen nicht in einer positiven Synthese (Hegel) mildern, sondern ganz im Gegenteil der Rationalität und der Irrationalität in einem widersprüchlichen antagonistischen Dualismus weichen sollen. Der Gegensatz, meint Lupaşcu, muß organisiert werden durch die Integration der Dualität von Aktualisierung und Potentialisierung; eine Dualität die eine Energie, eine Kraft, einen umgekehrten Dynamismus des Übergehens von einem ins andere voraussetzt (*Was eine Struktur ist*, 1967, S.50-58). Der Gegensatz soll nicht aufgehoben werden, sondern zu einer Metaebene des Quantums initialer Antagonismen führen und den antagonistischen Dynamismus steigern. Das einzigwahrhaft allgemeingültige Prinzip ist nach Lupaşcu „ das Prinzip der gegensätzlichen Komplementarität", da die zwei grund-legenden Tendenzen der Welt die idetifizierende Homogenität (die Tendenz zur Einheit, die dem Rationalen entspricht) und die diversifizierende Heterogenität (die dem Irrationalen entspricht) sind. Lupaşcu hat die dynamische Logik der Gegensätzlichkeit als eine Axiomatik weiterentwickelt, die auf der Aktualisierung, Potentialisierung und auf einem weder aktuellen noch potentialen Zustand gründet (T-Zustand).

Von Bedeutung ist in Lupaşcus Logik gerade dieser Zustand T, in dem es sinvoll ist, von einem relativen Non-Gegensatz innerhalb eines unlösbaren Gegensatzes zu sprechen .In Lupaşcus Logik sind das Wahre und das Falsche Funktionen des Zustands T und das Wahre und das Falsche Funktionen des Zustands T und das Endliche wird fortwährend von einem Überendlichen überholt, ohne daß jemals das Unendliche erricht werden kann. Lupaşcu unterscheidet folglich drei Arten der Logik: eine Logik der Identität (extensiv), eine Logik der Steigerung (Mannigfaltigkeit) und eine Logik der Zweideutigkeit. Diesen entsprechen drei Arten der Dialektik, die imstande sind, fortwährend in komplexe gegensätzliche Implikationen von Implikationen von Implikationen überzugehen.

Lupaşcu hat die Folgen einer ins Unendliche führenden falschen Aussage für das Denken vorausgesehen, die den Untergang der Logik und des Seinsprinzips herbeiführen kann (*Gegensatz und der neue Intellekt*, 1972).

Indem er in seine Logik das Problem der Zeit hereinnahm, konnte Lupaşcu eine epistemologische Abweichung nicht umgehen: Die Zeit kann weder endlich noch unendlich sein sondern nur transfinit.

Eine Frage taucht immer wieder auf: Warum ist dieses „weder-noch" in der Logik unserer Zeit so oft anzutreffen?

Vielleicht kann die Philosphie ihre „Probleme" nur tetralemisch verbinden, d.h durch „oder" und „weder-noch". Das Tetralema die vierteilige Annahme-ist eine Philosophie; es ist in gewissem Sinne absolut. Anders gesagt, es muß als identifizierbar angesehen werden und untersteht einer philosophischen Symptomatologie; es ist nicht paradigmatisch unde setzt nicht einen notwendigen Entwicklungszyklus von ‚und von da zu',weder-noch' voraus.

Diese gesetzmäßige Wirklichkeit der Geschichte der Philosophie eröffnet uns auf die implizite Ontologie der Funktion hin eine bessere theoretische Grundlage.Über das ontologische Ansehen der logischen Funktoren ‚oder' und ‚weder-noch' kann festgestellt werden, daß die qualitative Unterscheidung, die Individuation, die Disjunktion (‚oder') angesichts der ordnenden Vernunft des Menschen das Primat innehat. Wenn die menschliche Vernunft ihr gegenüber nicht eine umfassendere Ordnung (Logos) hätte, vorausgehend und außerhalb ihr, die des Seins der Konnexionen zwischen unterschiedlichen Dingen und Phänomenen, wäre sie selbst nicht möglich.

Vom ontisch-ontologischen Standpunkt ist die Konjunktion (‚und') genau so ursächlich wie die Disjunktion, obwohl sie gnoseologisch in der Reihenfolge ihres Erkennens durch die menschliche Venunft sekundär ist. Die Ordnung der ontisch-ontologischen Konjunktion ist jedoch der Ordnung der ontisch-ontologischen Disjunktion überlegen, eine Tatsache, die vom spontan dialektischen Auftreten der Gesetzmäßigkeiten in der Wissenschaft und der dialektischen Methode in der Philosophie bestätigt wird.

Die ontisch.ontologische Situation des ‚weder-noch' ist aber eine ganz andere. Im eigentlich ontischen Sinn ist ‚weder-noch' nur im hesiodischen Begriff des ‚Falschen' der Hypothese des Chaos als Ursprung der Welt seiend (falsch, weil solche Hypothesen zu einem Hiatus führen zwischen Chaos und Kosmos, da im Prinzip eine genetische Kohärenz unmöglich ist). Die ontologische Dignität dieses logischen Funktors ist im wesentlichen sekundär. Sie gehört nur der Sphäre der verstandesmäßigen Gesetzmäßigkeiten an, den Ansprüchen und Möglichkeiten von ‚Spiel' und ‚Freiheit' der Vernunft und der

Imagination. Denn ‚weder-noch' hat etwas von einer kongenitalen ‚Unzufriedenheit' des Denkens angesichts der bedrückenden Realität der Disjunktion und Konjunktion an sich. ‚Weder-noch' ist etwas Seiendes nur in Verbindung mit der Disjunktion und der Konjunktion, als ein Anspruch auf eine neue Ordnung.

,,Weder-noch'' gehört nur dem Bewußtsein an, einem bestimmten Bewußtsein. Es kann den Geist einer Epoche widerspiegeln in einer dominierenden Philosophie.

,,Weder-noch'' erfordet eine neue Ordnung, eine neue Werteskala. Es ist keine Negation und hat nicht deren Eigenschaften. Es verlangt ein ‚jenseits' (oder ein ‚diessets') ein ‚meta' jeder Unterscheidung, ein indefinites Nichtabgeschlossensein (die falsche Unendlichkeit). ‚Weder-noch' kann als Verschung des menschlichen Bewußtseins zur Erschöpfung seiner Möglichkeit auftreten. Doch das Denken erschöpft sich nicht in der Verwendung der Mittel, Verfahrensweisen und ihrer Beziehungen. Im Gegenteil, es verfeinert sich, indem es geschichtlich die Möglichkeiten der Ordnung und des Wortes sucht und nicht das falsche Unendliche (regressiv oder progressiv) oder das Schweigen.

In der Geschichte der Philosophie immanenten Logik verleiht eine Stellungsnahme- wie zum Beispiel die Option für ‚wewdr-noch' in der Phänomenologie-überzeugende Interpretationsmöglichkeiten der angewandten Methode und der Entwicklung der Philosophie auf ontologischer, epistemologischer, axiologischer Ebene usw. Mit anderen Worten, das funktorale Kriterium wird neben dem des fundamentalen Problems zu einem ergänzenden Beurteilungskriterium, da es das kognitive Vordringen vom *Stil* zum *Sinn* einer Philosophie gestattet. Die Frage ist, ob, weder-noch' die Widerspiegelung einer ‚Welt' bedeuten kann, oder, eher, die Widerspiegelung eines menschlichen Verhaltens, das von einer geschichtlichen Umwelt hervorgebracht wird. Die eine Bedeutung läßt ‚weder-noch' als Zeichen für ein brüchiges gesellschaftliches Verhalten erscheinen, für ein brüchiges gesellschaftliches Verhalten erscheinen, für ein Verhalten, das von Zerrissenheit und Tragik beherrscht wird; *es ist das Zeichen für die Drift des menschlichen Handelns und Denkens*.

,,Weder-noch'' ist eine logische Verbindung, die sich nicht selbst erhalten kann. Es weist auf eine Wieder-Behauptung hin, auf eine Rückkehr zur Unterscheidung, auf sein eigenes Transzendieren zum Positiven und nicht zur neutralen Suspension. Es kann behauptet werden, daß eine Struktur, eine

*Gesetzmäßigkeit des ‚weder-noch'*-so wie es die Geschichte belegt-die Unmöglichkeit darstellt beim, Positiv der Suspension (epoche)', beim potenziert geöffneten Ausblick der, Befragung der Befragung' zu verbleiben. Diese Unmöglichkeit weist ausdrücklich auf die Sackgasse hin in die jene philosophischen Strömungen geraten sind, die auf den Funktor ‚weder-noch' gründen; diese Unmöglichkeit stellt deren logische und historische Zweideutigkeit bloß.

An der Phänomenologie ist ersichtlich, daß ein kennzeichnendes Merkmal der auf den Funktor ‚weder-noch' basierenden Denkweise die *Umkehrung* (Inversion) ist, d.h die Übertragung des ‚weder-noch' aus der Gnoseologie in die Ontologie, also vom Denken zum Sein. Das erklärt den eigenen Stil der phänomenologischen Philosophie, wobei ‚und', ‚oder' usw. ausschließlich zu Elementen des Denkens werden-und die somit als unwiklich, künstlich bewertet werden-während ‚weder-noch' existentiell ist, d.h ursprünglich, originär und originell.

Die Ersetzung der kognitiven Beziehung zwischen Subjeckt und Objekt durch eine *Relation des Seienden* ( Intentionalität, das Bewußtsein bedeutet sich einer Relation *bewußt sein*) stellt ein Charakteristikum der phänomenologischen Philosophien dar. Andere Merkmale, welche die Eigenart dieser aufgrund des Funktors ‚weder-noch' strukturierten Philosophie umschreiben, sind folgende:

(a) die Intentionalität und die phänomenologische Reduktion beinhalten grundlegend die funktorale Struktur ‚weder-noch';

(b) der phänomenologische ‚Ninismus' (ein philosophischer Neutralismus der Absicht, und kein tatsächlicher) stellt die ‚letzte' philosophische Möglichkeit dar, weil er sich als Aufhebung der Disjunktion (der Summe der festgelegten Werte) geltend gemacht hat; An dieser Stelle muß hervorgehoben werden, daß die philosophische Ebene;

(c) ‚weder-noch' fügt keine andere Entität den Grundentitäten der Philosophie bei sprünglichkeit einer ‚Beziehung' zur Geltug zu bringen (weder das eine, noch das andere); (d) ‚die Relation des Seienden-z.B.das Daseiende in der Phänomenologie-; ‚weder-noch' hat als Folge, daß die Relaten weder lebensträchtig, noch gültig durch sich selbst sind (es hebt das Problem der wirklichen Unabhängigkeit auf);

(e) diese Struktur begünstigt eine Philosophie der Ambiguität auf ontologischer, gnoseologischer, ethischer und ästhetischer Ebene;

(f) die Zweideutigkeit ist des öfteren im Unterschied zum tatsächlichen Gegensatz, entweder Kontingenz und (Albert Camus);

(g) die Phänomenologie ist von einer naiven ‚Freiheit', dr Philosophie unseres Jahrunderts.

Materilisieren wir nun diese Charakteristika in der Substanz der phänomenologischen Philosophien. Edmund Husserl gründet seine Auffassung auf den ‚revolutionären' Gedankengang der Intentionalität; *das Bewußtsein ist das Wissen um etwas.* Dies ist eigentlich das ‚neutrale' Gebiet, der Fluß des Daseienden, das *weder* physische Wirklichkeit ist, noch psychische, *noch* gestige Substanz, während das *Etwas* des Bewußtseins vom Bewußtsein selbst weder erarbeitet wird, noch die Rolle des Empfängers in einem Bewußtsein spielt, *noch* in sich selbst bestehen kann. Gleichzeitig ist für Husserl die berühmte ‚in-Klammern-Stellung' die phänomenologische Reduktion beinhalten grundlegend die funktorale Struktur ‚weder-noch'; (b) der phänomenologische ‚Ninismus' (ein philosophischer Neutralismus der Absicht, und kein tatsächlicher) stellt die ‚letzte' philosophische Möglichkeit dar, weil er sich als Aufhebung der Disjunktion (der Summe der festgelegten Werte) geltend gemacht hat; An dieser Stelle muß hervorgehoben werden, daß die philosophische Ebene; (c),weder-noch' fügt keine andere Entität den Grundentitäten der Philosophie bei (z.B Materie-Bewußtsein), sondern versucht die ontologische Ursprünglichkeit einer ‚Beziehung' zur Geltung zu bringen (weder das eine noch das andere); (d) ‚die Relation des Seienden-z.B das Daseiende in der Phänomenologie-; ‚weder-noch' hat als Folge, daß die Relaten weder lebensträchtig, noch gültig durch sich selbst sind (es hebt das Problem der wiklichen Unabhängigkeit auf); (e) diese Struktur begünstigt eine Philosophie der Ambiguität auf ontologischer, gnoseologischer, ethischer und ästhetischer Ebene; (f) die Zweideutigkeit ist des öfteren im Unterschied zum tatsächlichen Gegensatz, entweder Kontingenz und Chaos, oder Absurdum, Ausschluß der Begriffe als einziges Bindeglied (Albert Camus); (g) die Phänomenologie ist von einer naiven Romantik behaftet, von einem Glauben an eine voraussetzunglose ‚Freiheit', der Philosophie. Dies gehört zur wesentlichen Dogmatik der weltlichen Philosophie unseres Jahrhunderts.

Materialisieren wir nun diese Charakteristika in der Substanz der phänomenologischen Philosophien. Edmund Husserl gründer seine Auffassung auf den ‚revolutionären' Gedankengang der Intentionalität: *das Bewußtsein ist das Wissen um etwas.* Dies ist eigentlich das ‚neutrale' Gebiet, der Fluß des Daseienden, das weder physische Wirklichkeit ist, noch psychische, noch

geistige Substanz, während das Etwas des Bewußtseins vom Bewußtsein selbst weder erarbeitet wird, noch die Rolle des Empfängers in einem Bewußtsein spielt, noch in sich selbst bestehen kann. Gleichzeitig ist für Husserl die berühme, in-Klammern-Stellung' die phänomenologische Reduktion, *weder* Negation, *noch* Zweifel, sondern ‚Neutralisierung' der Welt. Die radikale Konversion, von der Husserl sprach, und die, als Intentionalität, das Übergreifen des Bewußtseins auf das Lebewesen in seiner Totalität zur Folge, hat, wollte sich weder als Idealismus, noch als Materialismus verstanden wissen. Husserls gesamtes Schaffen, das auf den Grundgedanken der Intionalität basiert, stellt die philosophische Versuchung dar, die Disjunktion, die *organische Binarität* des Philosophischen zu überwinden.

Als Versuch, die Entscheidung für die Werte der philosophischen Tradition zu umgehen, hat sich die Phänomenologie auf sehr verschiedene Art und Weise verbreitet. Martin Heidegger, der die transzendentale Dimension der Intentionalität überschritten hat, geht von der *gefühlsbetonten Tonalität* aus, die das Dasein vor das Nicht-Sein stellt: die Ur-Angst. Sie stellt die Unmöglichkeit dar, irgend eine Determination auf sich zu nehmen. Die Angst bewirkt, daß wir ‚in eine Art von Gleichgültigkeit versinken', kein Stützpunkt ist mehr da ‚wir schweben in der Suspension'. Das Nicht-Sein ist *weder* Objekt, *noch* existent, noch ‚für-sich-seiend', *noch* neben dem Vorhanden-Sein. Es ist die Bedingung, welche die Offenbarung des Vorhanden-Seins für die menschliche Wirklichkeit ermöglicht. Heidegger hat versucht sich über die Logik hinwegzusetzen, im besonderen über die logische Negation, und zwar auf eine *originärere Weise*, die sich ‚jenseits der Logik' befindet, die aber durch eine ‚gefühlsbetonte Tonalität' verständlich wird. Dieses ‚sich-über-die-Logik-hinwegsetzen' gehört mit zur ‚letzten' Philosophie, die aufgrund des Funktors ‚weder-noch' strukturierte Philosophie. Am Paradoxon ‚der Aussage des vollkommenen Schweigens' angelangt, schreibt Heidegger: ‚Die Philosophie entscheidet sich *weder* für *noch* gegen ... Sie verbleibt in der Gleichgültigkeit'.

Maurice Merleau-Ponty-einer der hervorragendsten Vertreter der französischen phänomenologischen ‚weder-noch'-Philosophie-schrieb äußerst besonnen: ‚Diese Philosophie ist Ausdruck einer aus den Fugen geratenen Welt. Sie ist gewiß ihre eigenste Wahrheit'.

Eine besondere Hervorhebung der Entscheidung ‚weder-noch' kann durch die Berufung auf die französischen Phänomenologen erlangt werden, die diesbezüglich die Verwendung dieses Funktors fast gänzlich ausgeschöpft haben, und zwar beginnend mit der Ontologie über die Epistemologie bis zur

Axiologie, Ethik und Ästhetik. So zum Beispiel wird ein Phänomenologe der Temporalität wie Gaston Berger, sowohl den existentialistischen Atheismus der absoluten Temporalität, als auch die mystische Dogmatik der absoluten ewigen Transzendenz aufheben. Er wird vom ‚Mythos der Zeit' sprechen, als dem Aufbaugebilde des Menschen. Aus Gaston Bergers Sicht ist die Zeit *weder* ein Gesetz der Vorstellung, noch eine Kategorie, die sich.

# PRODROMOS
# AVATARII UNUI INSTRUMENT ISTORICO-FILOSOFIC: METODA FUNCTORIALĂ[2]

„*Extinzând utilizarea simbolurilor vechi la materii noi, trebuie desigur să ne ghidăm după anumite principii de analogie care, atunci când sunt formulate, devin definiţii noi şi mai largi pentru aceste simboluri*".

**Ch.S.Peirce**

Cunoaşterea teoretică, ştiinţifică sau filosofică porneşte de la o presupoziţie care este în acelaşi timp exigenţa ei fundamentală, precum şi bucuria ei: existenţa ordinii, a regularităţilor şi a constantelor în legătura firească dintre lucruri, fenomene sau relaţii. Dacă faptul acesta este impresionant şi îmbucurător pentru stăpânirea prin cuget a lumii obiectuale şi a practicii, este de-a dreptul magnific să fiinţeze şi să fie întâlnit în lumea creaţiei spirituale şi filosofice umane. Oricum ar fi numite aceste regularităţi: esenţe, invariaţiuni, constante, paradigme, structuri, legi, serii, etc. ele sunt acelea care sprijină principial posibilitatea cugetării, a cunoaşterii, a acţiunii libere şi ordonatoare omeneşti.

Istoria filosofiei, ca studiu teoretic destinat dezvăluirii de esenţă a mişcării cronologice şi valorice proprii gândului metafizic, a putut spera la împlinirea celor mai înalte comandamente ale cunoaşterii, apelând la **criterii ferme,** capabile să întreţină coerenţa judecăţii sale de valoare. Aceste criterii sunt extrem de variate, totuşi modul în care au fost ele uzitate ne permit să

[2] Metoda a fost conturată cronologic în următoarele eseuri: *Camus*, *Sensul unei mitizări*, în „Cronica", nr.19(66), 13 mai 1967; *Albert Camus şi tetralema sceptică*, în Analele ştiinţifice ale Universităţii „Al.I.Cuza"din Iaşi, serie nouă, secţ.III.Ştiinţe sociale, b.ştiinţe filosofice, tomul XV, 1969; *Tetralema istorică a filosofiei şi criteriul ei functorial*, în Analele ştiinţifice ale Universităţii *Al.I.Cuza* din Iaşi, serie nouă, secţ.III, b.ştiinţe filosofice, tomul XX, 1974; *Metoda functorială şi istoria filosofiei*, în Revista de filosofie, nr.2, 1979; *Die Methode der Aussagenlogischen_Funktoren und die Geschichte der Philosophie*, în Revue Roumaine des Sciences Sociales serie de Philosophie et Logique, nr.3-4, 1979; *Metoda functorilor şi filosofiile sociale nemarxiste ale secolului nostru*, în Analele ştiinţifice ale Universităţii „Al.I.Cuza" din Iaşi, tomul XXVI, 1980, secţ.III b. ştiinţe filosofice.

întrevedem că şi în acest important domeniu s-a înfăptuit un urcuş, avansând **de la empiric la teoretic şi logic.**

Astfel, dacă pentru un Diogene Laertios, criteriul este reprezentat de simpla înlănţuire cronologică a „vieţii şi operei" filosofilor, la Hegel, pe urmele lui Aristotel, asistăm la saltul către un criteriu al realizării progresive a conştiinţei de sine.

Ţinând seama de teleologia internă a filosofiei hegeliene, de credinţa că momentul cel mai înalt, *entelehia* însăşi a spiritualităţii o reprezintă opera hegeliană, acest important criteriu al evoluţiei filosofiei se transformă, în fapt, în ultradimensionarea subiectivităţii unui individ, cu alte cuvinte într-o potenţare a nivelului empiric în istoria filosofiei, sub forma generalităţii.

Un moment mai apropiat nivelului teoretic al istoriei filosofiei l-a putut constitui, pe de o parte, criteriul ideilor-forţă, la un Alfred Fouillée, criteriu valoric apreciabil, de pe terenul judicativ al filosofiei marxist-leniniste, deoarece el semnifică, implicit, că orice mare filosofie este chintesenţa epocii care a generat-o, iar pe de altă parte, criteriul diversităţii metodelor filosofice, criteriu de reală importanţă în parcursul către înţelegerea structurii de construcţie şi de opţiune a filosofiilor.

Saltul revoluţionar, în aria frământată a istoriei filosofiei, l-a marcat gândirea marxistă care, coroborând criteriul problemei fundamentale cu cel al opoziţiei dintre metoda dialectică şi metoda metafizică, a adus în planul teoriei istorico-filosofice maturitatea problemei raportului dintre entităţile funciare şi dintre stilurile funciare[3] ale variaţiei temporale a filosofilor.

Criteriul **problemei raportului** divulgă esenţial poziţia genetică a entităţilor (materie-conştiinţă, res extensa-res cogitans etc.), primordialitatea de determinare, vectorul temporal între absolut şi relativ, precum şi adecvarea metodologică, theoretică, epistemică şi sistemică[4] a ordinii cugetării la ordinea şi fiinţa lumii.

Corolarul acestei **binarităţi ontico-ontologice** este deschiderea unei lupte ideologice, ca necesitate legică a istoriei, necesitate care nu se identifică luptei abstracte dintre adevăr şi fals, ci indică doar schimbările temporale ale poziţiei alternativelor, în dimensiunile reale, concrete, social-umane ale **problemei raportului**, adică ale dramei sociale a spiritualităţii umane.

---

[3] Fr.Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfârşitul filosofiei clasice germane*, cap.II
[4] Anton Dumitriu, *Philosophia mirabilis*, Ed. Enciclopedică română, 1974

În cele ce urmează, vom insista asupra unor elemente ale logicii imanente problemei raportului, ştiut fiind că aşezarea elementelor în cadrul unei **relaţii** nu a fost suficient studiată în filosofie şi, mai cu seamă, în istoria ştiinţifică a filosofiei, aşa cum a propulsat-o marxismul. Problema fundamentală a filosofiei acţionează în sfera concepţiilor despre lume, ca o **legitate perfect disjunctă**: ori materialism, ori idealism. În limitele acestei disjuncţii nete şi aparent absolutizante, istoria reală a producţiilor filosofice a proliferat extrem de divers, încât relaţia **ontologică** dintre existenţă şi gândire a putut lua atât chipul disjuncţiei („sau-sau"), chipul conjuncţiei (şi-şi) sau pe cel al rejecţiei („nici-nici") etc. Referindu-se la metodele principale de interpretare a lumii, Engels sublinia evoluţia gândirii filosofice de la „antagonismele nemijlocite" ale lui „sau-sau", la „şi una şi alta", cu alte cuvinte, de la metafizică la dialectică[5] se folosea **procedeul tetralemei** pentru respingerea logică a oricărei filosofii dogmatice.

**Quadrilema** sau **tetralema** reprezintă un procedeu legic de combatere a tuturor posibilităţilor unei **probleme.** Prezentă şi în gândirea antică a Indiei, la un Nagarjuna (*Madhyamika-sutra*), la Gaudapada sau la Vasubandhu, iar în gândirea greacă la Pyrrhon din Elis sau, mai târziu, la Sextus Empiricus, tetralema se caracterizează prin aceea că afirmă un fapt, îl afirmă şi îl neagă în acelaşi timp şi, în fine, neagă afirmaţia şi negaţia aceluiaşi fapt în acelaşi timp; sau altfel spus, că ceva 1. este; 2. nu este; 3. este şi nu este; 4. nici este, nici nu este.

Scepticul pur recomanda, pentru a se feri de contradicţii, abţinerea (**epoché**) de la orice opţiune, care semnfică esenţial tocmai poziţia ultimă a tetralemei, „nici una-nici alta", echivalentă de fapt disoluţiei oricărei valori pozitive în etica şi axiologia implicită a scepticilor [6].

**Important este tocmai ultimul membru al tetralemei.** Gândirea indiană îl echivala, pe acesta, negaţiei absolute[7] .

Sextus Empiricus a făcut o descriere a „expresiilor sceptice", accentuând în mod firesc asupra ultimei laturi a tetralemei. Expresii ca „nu mai mult", „poate", „este îngăduit", „se admite", „mă abţin", „nu definesc nimic", „toate sunt nedefinite", „toate sunt de neînţeles", „ nu înţeleg" şi „nu concep",

[5] Fr. Engels, *Anti-Dühring*, ESPLP,1955, *Introducere,* p.29
[6] Tudor Ghideanu, *Tetralema istorică a filosofiei şi criteriul ei functorial,* în Analele ştiinţifice ale Universităţii Al.I.Cuza, Iaşi, tom XX,1974, secţ.III, p.32
[7] Aram.M.Frenkian, *Scepticismul grec şi filosofia indiană*,1957

„fiecărui raționament i se opune un raționament de egală valabilitate”[8]etc. converg toate către utilizarea lui „nici una, nici alta”.

Este vorba, în fond, de un functor logic care a fost folosit în unele părți ale operei lor, şi de către un Socrate (vezi dialogul platonician, **Gorgias**), Montaigne, Descartes (îndoiala), Hume (scepticismul), Kant (antinomiile), Schelling (dialectica raționalului şi posibilului). Functorul „nici” a condus în timpurile noastre la o tratare simbolistică. Proprietățile şi aplicațiile sale fiind studiate de logici speciale: Sheffer, Nicod, Peirce.

Anterior acestor importante eforturi, problema a fost deschisă, cu distincții dintre cele mai profunde, încă din Evul Mediu. În logica medievală aceşti „functori” făceau obiectul tratatelor despre particulele **syncategoremata** sau **consemnificative**. În monumentala sa lucrare **Istoria logicii,** Anton Dumitriu arată că prin ignorarea problemei acestor particule de legătură „logica modernă a îngustat mult câmpul de studiu al predicației şi nu este atunci de mirare că **tocmai prin unele predicații imprudente s-a ajuns la contradicții**” (s.n.T.G.).[9]

Syncategoremata apare ca pusă lângă subiectul unei propoziții, între subiect şi predicat, lângă predicat, între două subiecte, între două predicate, între două propoziții etc. Cele mai importante sunt aşa numitele constante logice sau **functorii binari** ai logicii matematice actuale. Anton Dumitriu insistă în lucrarea amintită asupra faptului că dacă distincțiile subtile făcute de scolastici „ar fi fost cunoscute de matematicienii contemporani, probabil că multe probleme nu s-ar fi pus”. Pentru scolastici sensurile diferite ale fiecărei particule „erau clasate cu grijă şi **se dădeau nenumărate exemple de sofisme pentru fiecare sens al unei syncategoremata**” [10].

Evidențiind **eroarea făcută de logica modernă,** atunci când a abandonat studiul particulelor syncategoremata, Anton Dumitriu vizează **interesul direct** pe care îl reprezintă ele, în legătură cu problemele logicii contemporane. Particulele syncategoremata „au sensuri deosebite care nu trebuie confundate”, pe care logica matematică le-a acceptat ca „functori binari” sau „constante logice”, „fără să precizeze, prin definiția lor, eventualele sensuri pe care acestea le-ar putea conține implicit”[11]. Scolasticii ajunseseră, deci, „la

[8] Sextus Empiricus*, Opere filosofice*, I,1965, p.49-53
[9] Anton Dumitriu, *Istoria logicii*, Ed.did.şi ped., Bucureşti, 1969, p.390
[10] Apud., *Ibidem*, p.393
[11] *Ibidem*, p.395

preciziuni cu mult mai mari decât logicienii contemporani în logica matematică în unele chestiuni".Astfel, multe din descoperirile din **Principia mathematica**, monumentala lucrarea a lui B.Russell şi A.N.Whitehead, se află în embrion în logica Evului Mediu[12].

Între toţi functorii logici, „şi", „sau", „dacă" etc., un loc aparte este ocupat de syncategoremata „nici". Locul distinct al acestui functor impresionează atât sub raport istorico-filosofic (am remarcat prezenţa sa încă din Antichitate), cât şi sub raport logic propriu-zis. Pentru că asupra prestanţei sale filosofice vom reveni mai pe larg, să vedem ce a însemnat el pentru logica matematică.

Filosoful şi logicianul american Ch.S.Peirce, unul dintre creatorii logicii relaţiilor, a introdus funcţia „nici", definindu-i simbolic proprietăţile în următoarea desfăşurare:

$p \mathbin{T} q = {\sim} p \cap {\sim} q$ $\qquad$ $p \mathbin{T} I = Ø$

$p \mathbin{T} q = {\sim} (p \cup q)$ $\qquad$ $p \mathbin{T} Ø = {\sim} P$

$p \mathbin{T} q = {\sim} p$ $\qquad$ $p \mathbin{T} {\sim} p = Ø$

$(p \mathbin{T} q) \mathbin{T} (p \mathbin{T} q) = p \cup q$

$(p \mathbin{T} p) \mathbin{T} (q \mathbin{T} q) = p \cap q$

unde: T = „nici"
I = mulţime totală
Ø = mulţime vidă [13]

Această funcţie a permis reducerea tuturor celorlalţi functori la unul singur. În acest sens s-au materializat contribuţiile lui Jean Nicod la sistemul axiomatic al lui Bertrand Russell.

Nicod a demonstrat că toate axiomele lui Russell pot fi reduse la una singură, dacă se foloseşte ideea de incompatibilitate (functorul sau bara lui Sheffer). Ceilalţi functori sunt definiţi astfel:

$${\sim} p = p \mid p$$

$$p \cdot q = (p \mid q) \mid (p \mid q)$$

$$p \vee q = (p \mid p) \mid (q \mid q)$$

$$p \longrightarrow q = p \mid (q \mid q)$$

$$p \equiv q = (p \mid q) \mid [(p \mid p) \mid (q \mid q)]$$

---

[12] Philotheus Boehner, *Medieval Logic,* ed.a 2-a, 1969, (Apud Anton Dumitriu).

[13] Gr.C.Moisil, *Elemente de logică matematică şi teoria mulţimilor*, 1968, p.31-32

Nicod a dovedit că sistemul de axiome al calculului propoziţional poate fi înlocuit prin următoarea axiomă:

$$[p \mid (q \mid r)] \mid ([t \mid t \mid (t \mid t)] \mid \{(s \mid q) \mid [(p \mid s) \mid (p \mid s)]\})^{14}.$$

Pe bună dreptate s-a afirmat că această axiomă este „extrem de incomodă" şi că „interesul ei este de ordin pur teoretic".

## TAINA FORMULEI LUI NICOD

Stoparea **infinitului fals** (schlechte Infinitium) prin ducerea unui functor logic „mai presus de", deci catafaticul ultimului **nici-nici**, vizează, ca **epoché** (suspendare), nu doar cele două valori (proporţii) *p* şi *q*, ci **suspendarea** înseşi **alternativei** („sau-sau"), **conjuncţiei** („şi-şi") şi **rejecţiei** („nici-nici"), ultimul termen al tetralemei logice.

Nicod a urmărit, desigur, relaţia proprie fiecărei sincategoreme prin cele 3 atribute: comutativitate, asociativitate şi translativitate. Căci, altfel, ce pot fi celelalte 3 propoziţii din formulă: *r, t* şi *s*? Acestea fiind şi ele legate prin „nici". Iată formula lui Nicod care a stârnit cumplite nedumeriri, între logicienii subjugaţi de binaritatea logică (.p,q), incapabili să recunoască importanţa **Terţului Inclus**, ca principiu al unei dinamici contradictorii a energiei şi temporalităţii.

Formula:

$$[p \uparrow (q \uparrow r)] \uparrow ([t \uparrow t(t \uparrow t)] \uparrow \{(s \uparrow q) \uparrow [(p \uparrow s) \uparrow (p \uparrow s)\}]$$

(Jean Nicod, *A Reduction in the Number of the Primitive Propositions of Logic*, Cambridge, 1917-1920)

Formula lui Nicod pune, în simboluri logice, **autodecidabilitatea** în interiorul tetralemei logice, împotriva Teoremei indecidabilităţii a lui Kurt Gödel, care, prin cerinţa „necesară" a metateoriei (teoriei supraordonate: teoria teoriei teoriei…), însemna, în fond, un real recurs la infinitul fals (regressus ad infinitum).

---

[14] Jean Nicod, *A reduction in the number of the primitive propositions of logic*. Proceedings of Cambridge Philosophical Society, 1917-1920

Să limpezim lucrurile:

Numai utilizând Terțiul Inclus (vezi Șt. Lupaşcu) se poate stopa ( gr.ananké stenai!) **calea metateoriei** (insuficientă şi paradoxală!), pentru că toate celelalte propoziții (*r, t, s*), nu pot fi altceva decât:

*r* = nici disjuncția (v);

*t* = nici conjuncția (^);

*s* = nici rejecția (↑);

Tocmai aceasta face să apară Catafaticul (pozitivul) "**mai presus de**", adică afirmația afirmației, acel "dincolo"[15], care este emergența **punctului Omega** (ω) = Lumina (Teilhard de Chardin), moment care transcende imanența logică a **implicației** (→) syncategorematelor, negația / **afirmația** → **disjuncția** V (sau) → conjuncția Λ (şi) → **rejecția** ↑ (nici).

**Afimația afirmației** nu este un produs (efect) al implicării (→, ci reprezintă **Unicul Transcendent logic** (posibil şi real), care dă sens şi aplicație infinitului (Transfinit), care închide şi deschide, simultan „bucla" – circularitatea perfect deschisă şi cu **înțeles** ontologic.

Reținem însă ca pe un semn real faptul simptomatic, extrem de important, că unitatea logicii, la nivelul „legilor" sau „posibilităților de compoziție", poate fi înfăptuită chiar printr-un functor, iar acesta este functorul „nici". Micile deosebiri care există între „incompatibilitate" (argumentele nu pot fi adevărate în acelaşi timp, cel puțin unul este fals) şi „rejecție" nu schimbă fondul problemei.

Apreciem, de asemenea, că functorul „s" (fără), introdus de Moisil în logica sa modală, are virtuți analoge cu functorul „nici" (vezi Cavalerul **fără** frică şi **fără** pată")[16].

Totodată, trebuie spus că functorul „nici" în fapt, nu este unar sau binar, ci este un functor indiferent la valență, sau plural indefinit.

O primă legătură care ni se revelează ca necesară între demnitatea logică a acestui functor şi implicația sa material filosofică o putem surprinde în interiorul operei lui Peirce însuşi. În cartea lor **Dezvoltarea logicii**, soții William şi Martin Kneale, subliniind importanța pe care o acordă Ch.S.Peirce în ultimele sale scrieri noțiunii de **relație**, găsesc că filosoful pragmatist american încerca uneori „să extindă terminologia teoriei sale într-o formă oarecum paradoxală"[17].

---

[15] Apud.Basarab Nicolesco, T*ransdisciplinaritatea*, Manifest, Polirom, 1999

[16] Anton Dumitriu, *Logica polivalentă*, 1971, p.261

[17] W.şi M.Kneale, *Dezvoltarea Logicii*, vol.2, Ed.Dacia,1975, p.62

Astfel, Peirce refuza expresia „relative poliadice", pentru expresii care pretind mai mult de doi indici, singura distincţie admisă de el fiind: „relativa monadică"( de ex. „este înţelept") şi „relativele **medadice**"(pentru expresiile propoziţionale complete fără locuri goale)[18].

Cuvântul **medadice** înseamnă, aici, „nici monadice, nici diadice", etimologând de le grecescul **mé** care înseamnă **non**. Poate, numai ignorând acest sens al cuvântului **medadice**, soţii Kneale au putut ajunge la aprecierea contradictorie (căci este împotriva realităţii unei opere): „în anumite privinţe acest fel de a vorbi poate oferi avantajul simplificării teoretice, şi pentru acest motiv a şi fost adoptat de fapt de către unii logicieni de mai târziu, **dar nu se poate spune că ar avea vreo valoare filosofică** ( s.n., T.G.)".[19]

Or, ceea ce relevă Collected Papers[20] cu cele şase părţi ale lor:

1. Principiile filosofiei;
2. Elemente de logică;
3. Logica exactă;
4. Matematicile cele mai simple;
5. Pragmatism şi pragmaticism;
6. Metafizica ştiinţifică, este genul aparte de unitate pe care o încheagă şi filosofia, în opera unui filosof care a fost logician prin excelenţă.

Ch.S.Peirce a creat o teorie a **semnelor-acţiune,** valorificând **obişnuinţa** ca semnificaţie a semnului, şi o teorie **faneroscopică** sau fenomenologie, punând în centru percepţia (phaneron) ca realitate ultimă, dincolo de care spiritul nu poate trece[21] . Întemeiat pe concepţia matematică a continuităţii, el a dat o nouă listă categorială pe structura numerelor, adică pe funcţii ale unităţii în multiplu. Categorii sunt: unu, doi, trei, primul, secundul, terţiul, iar principii sunt: primeitatea, secundeitatea, terţeitatea. Într-o definire a principiilor, Peirce precizează că primeitatea înseamnă „ a fi sau a exista independent de orice alt lucru", este „luare de cunoştinţă", noumen care scapă intelectului uman [22].

Prin primeitate atingem unitatea universului, dar, „dincolo de exprimabil". Totodată este fenomen ca natură a noumenului, simplul posibil, plecare fără oprire. Despre secundeitate aflăm că reprezintă „concepţia fiinţei

---

[18] Ch.S.Peirce, *Collected Papers*, III, § 465
[19] W. Şi M.Kneale, *op.cit*
[20] Tudor Ghideanu, *Filosofia criteriului şi Timpului funciar*, Ed. *Ştefan Lupaşcu*, Iaşi, 2008, p.80-82
[21] Ch.S.Peirce, *op.cit*., § 235
[22] *Ibidem,* § 357

relative la ceva, la altul". Este categoria existenței, întâlnirea cu faptul brut al lumii exterioare, „sensul reacțiunii", „materia"[23].

În ce privește terțeitatea, aceasta este categoria devenirii, deosebită de „categoria trecutului"(secundeitatea) şi de categoria „eternului prezent"(primeitatea). Terțeitatea este categoria prin excelență a generalului, a unei generalități teleologice, întrucât natura sa modală este a „viitorului condițional", a „potențialității reale" în experiența noastră şi în natura însăşi, distinctă de actualitatea categorică (natura modală a secundeității) şi de posibilitatea logică (natura modală a primeității).

Într-o instrumentație nouă, Peirce originează toate aceste trei ordine ierarhice de generalitate, care amintesc deopotrivă de presocratici şi de Duns Scot, în „Unul", „Spiritul", „Conceptul". Important este pentru filosofia şi logica lui Peirce faptul că cele trei categorii pot fi identificate, toate, în percepție, care este ea însăşi „abstracție".

Anticipând, în felul său propriu, monismul percepționist al lui Merleau-Ponty, Peirce distingea în aceste „evidențe de sens", care nu sunt reprezentări despre o altă lume decât ele însele,[24] că primeitatea este experiența pură, „fără referire la altceva decât ea", secundeitatea este „reacția spiritului la experiența pură a percepției", iar terțeitatea este „reacția ca reacție", mijlocire pură. În alte cuvinte, este vorba despre „singularul absolut", existent, **unic** şi **indeterminat**, despre „adevăratul universal" susceptibil de determinare şi despre „natura absolută" care nu este **nici** în lucruri **nici** în spirit.

Întrucât Peirce a dezvoltat o viziune monistă, care a fost asemuită „realismului" lui Duns Scot, concepția sa consideră că „principiile generale, conceptele şi legile acționează realmente în natură"[25] aproximând toate, prin eşecuri, o lege unică a naturii, ca ideal către care țintesc abstracția, abducția şi inducția. Ceea ce face posibilă organizarea logică a realului, credința într-un adevăr final, este **eşecul.**

Concepția care îşi centrează convingerile pe o asemenea temă este un „failibilism", viziune care acceptă ca principiu posibilitatea de a ne înşela, de a greşi, de a eşua.

Filosofia lui Peirce s-a autointitulat „pragmaticism", în viziunea căruia, condiționalul comun al investigației fără de sfârşit tinde către indicativul adevărului ca spre o specie de „realitate ultimă" care, într-o bună zi, va fi

[23] *Ibidem*, § 457
[24] *Ibidem*, § 143
[25] *bidem*, § 101

cunoscutul, prin neobosita muncă a tuturor căutătorilor lui. Această filosofie, în coerență cu logica relațiilor dezvoltată de profundul cugetător american, şi-a mai dat numele de „tychism" sau „teorie a hazardului", a **descoperirii inexacte şi parțiale** [26], în care Hazardul e Prim, Legea e Secund, iar Tendința de a forma obişnuința e A treia.

Altfel spus, originea lucrurilor este Prim, sfârşitul lucrurilor este Secund, iar medierea între origine şi sfârşit este Terț.

Constatăm consecvența deplină între o logică a relațiilor, centrată pe funcția „nici", şi implicația metafizică a celor **Trei concepții** în care Hazardul se încheie cu **mijlocirea nici prim nici secund!** Ca nimeni altul, Peirce ne-a dovedit implicația strictă între o premisă logică „nici" şi o metafizică de evitare a dualismului, de „neutralism ontologic" şi epistemologic, departe de bivalența, devenită pentru unii clasică, dintre materie şi conştiință, dintre obiect şi subiect etc.

Cazul lui Peirce devine exemplar, pentru argumentarea pe care o dezvoltăm, deoarece, la el, legătura între logica „nici" şi filosofia „nici" este explicită. Pentru noi, poziția gânditorului american este simptomatică în demersul revelării consecințelor plurale ale filosofiilor structurate pe functorul „nici". Trebuie făcută precizarea că nu dăm curs unui gând al lui Rescher, de a înfăptui o logică a filosofiei, sau de aplicare a logicii, vezi N.Rescher, **Discours a method** (1959); **Recent developments in philosophical logic** (1966); **Topics in Philosophical Logic** (1968)[27]; simbolice la dezvăluirea unei filosofii particulare, ci de a surprinde-în limitele unei analize stilistice şi ale unei hermeneutici- legăturile (relațiile) esențiale care structurează filosofiile ce au încercat să evite, deopotrivă, disjuncția (dualismele) şi conjuncția (monismele realiste dialectice: idealismul hegelian, materialismul dialectic etc.).

Filosoful şi logicianul Petre Botezatu avea deplină dreptate să suspecteze întemeierea termenului de „logică filosofică" şi să remarce **opoziția metodologică**[28] ce se instaurează între ceea ce am numi-însuşindu-ne aprecierea-stilul matematic şi stilul reflexiv căci, într-adevăr, metoda aplicării logicii la filosofie ar trebui să însemne transferarea, din logică în filosofie, a unor **unelte specifice**: concepte, procedee de formalizare, metoda de inferență şi altele. Aşa cum argumentează Petre Botezatu, o aplicație poate fi **transpozițională** sau **instrumentală.**

---

[26] *Ibidem*, 6, 102

[27] cf. Petre Botezatu, *Semiotică şi negație*, Junimea, Iaşi, 1974

[28] P.Botezatu, *Semiotică şi negație*, Junimea Iaşi, 1974, § *Harta logicii*, p. 42-43

Dacă prima are o formă oarecum mecanică, cu valoare practică limitată şi cu ecou teoretic modest, cu cea de a doua „intrăm într-un proces dinamic şi de anvergură care antrenează o schimbare de perspectivă în domeniul cucerit”[29].

O tentativă interesantă a desfăşurat istoricul filosofiei Alexandre Kojève. Deşi hegelian în întreaga sa prestaţie filosofică, acest gânditor a putut opta, împotriva maestrului său care incrimina folosirea metodei logico-formale în filosofie, pentru un stil expozitiv care se înscrie-într-un anumit sens- pe direcţia unei **aplicaţii transpoziţionale** a metodelor matematice în analiza filosofică. Astfel, istoricul neohegelian, cu toate că este adeptul unei **Înţelepciuni discursive,** pe care nu o poate înfăptui decât **Sistemul ştiinţei** al lui Hegel, crede că este posibilă formularea unor „legi” care guvernează „relaţiile” false şi adevărate, ce pot fi stabilite în gândirea unui Heraclit, ca legi ale „hazardului”. Astfel, celebrul enunţ heraclitean asupra Focului şi Logosului poate fi scris sub forma algoritmului sau funcţiei:

$$F\,(Zi) = 0 \qquad (i = 1, 2 \ldots \infty)$$

Kojève socoteşte că la Heraclit este prezentă o adevărată cosmo-metrie, după care Soarele ( = Foc) nu-şi va depăşi **măsurile**: altfel, Eryniile, slujitoarele Dreptăţii (Diké), îl vor descoperi (Fragmentul 94), caz în care, ca şi mai sus, se poate scrie:

$$\text{Diké} = \triangle = F\,(Zi) = 0\ (i = 1,2,3 \ldots \infty)$$

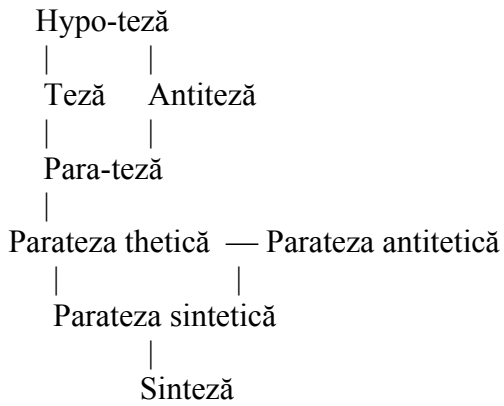
Sesizând caracterul dificil discursiv al ecuaţiei heracliteene între „Fiinţă” şi „Nefiinţă”, „sens” şi „absenţă a sensului”, Kojève compară posibilităţile acestuia cu procedurile mecanicii cuantice din zilele noastre, în care, „semnificaţia” **corpuscul** este simultan echivalentă semnificaţiei **non-corpuscul** sau, invers, cea de **undă** este echivalentă **non-undei**[30].

Kojève a făcut distincţie între discursul filosofic **posibil,** cel **imposibil** şi cel **efectiv**, ocupându-se în special de ultimul, după o schemă care dezvoltă urcuşul hegelian în maniera:

---

[29] *Ibidem*, p.44

[30] Alexandre Kojève, *Essai d’une histoire raisonnée de la philosohie païenne*, t.I, Gallimard, 1968, p.276-277




Aceeaşi mişcare a discursului filosofic devine un fel de circularitate în feed-back de forma schemei de mai sus.

Kojève nu a aprofundat problema structurii rejecționale a unor filosofii „nici" de tipul celor sceptice, chiar dacă el a fost nevoit să recunoască Para-teza drept „un (pseudo) discurs dezbrăcat de sens, pentru că el contrazice tot ceea ce el spune sau, ceea ce este acelaşi lucru, pentru că el are „totodată" sau „în acelaşi timp" **două** sensuri (de altfel amândouă autentice, când se iau şi se înțeleg fiecare pentru sine), din care unul este negația pură şi simplă şi, prin aceasta „totală" a celuilalt. Parateza echivalează deci cu Tăcerea"[31]. Totuşi, istoricul neohegelian, fidel afirmației pe care o efectuează negarea negației, se apropie de sesizarea structurii „nici", chiar dacă printr-o mereologie (logica raporturilor de la **parte** la **întreg**) implicită, într-o ciclicitate spațio-temporală: „Astfel-scrie Kojève-având intenția **de a afirma** „în acelaşi timp" Teza **şi** Antiteza într-un „la fel ca"(*sowohl-als-auch*) şi de a le „sintetiza", suprimând comunul lor „sau-sau"(*entweder-oder*). Para-teza le **neagă** pe amândouă „totodată", **anulând în şi printr-un „nici-nici"** (*Weder-noch*) (s.n.T.G.), pentru ea, definitiv şi necesar, adică valabil peste tot şi mereu, cel puțin începând din momentul când nu va mai exista nicăieri discurs având un sens altfel decât cu adevărat comun"[32].

Kojève n-a înțeles, trebuie spus, trei lucruri: 1. că structura „nici" nu poate, şi nu trebuie identificată cu negarea conjuncției logice, pur şi simplu; 2.

[31] *Ibidem*, p.63
[32] Al.Kojève, *op.cit*., p.66

că nu este o negare a negației; şi 3. că logica „nici" are alte **implicate metafizice** decât cele ale sistemului ştiinței hegelian.

În altfel decât Kojève, şi fără preocuparea de a surprinde „valențele" filosofice ale functorului „nici", deoarece sau vizau nehotărâri judicative ale criticii literare (vezi aşa-numitul „ninism" al criticii literare, în Roland Barthes, **Mythologies**, 1967), sau constatau simplu un refuz al metodei reflexive în filosofie (vezi Pierre Trotignon, Les Philosophes francais d'aujourd'hui, PUF,197c, p.64), unele sesizări contemporane ale prezenței modalității de gândire „nici" au meritul că pot deschide ele însele interogația.

Există, de asemenea, o expresie implicită a deschiderii problemei în epistemologia **fără subiect cunoscător** a lui Karl Popper. El apreciază că în situația actuală a problemelor din filosofie „puține lucruri au atâta importanță ca realizarea distincției între cele două categorii de probleme- probleme ale producerii, pe de o parte, şi probleme legate de structurile produse în sine, pe de altă parte"[33]

Teza extrem de importantă a lui Popper este afirmația că studiul produselor este cu mult mai important decât studiul producerii „chiar pentru înțelegerea producerii şi a metodelor ei". Este studiul aşa-numitei „lumi a treia", singura obiectivă, după Karl Popper, lume a „teoriilor şi argumentelor", lume creată de om. Întrucât Popper insistă asupra acțiunii inverse fundamentale a „lumii a treia" (produselor) asupra lumii a doua (a subiectivității psihice a cercetătorului) şi asupra lumii a doua (a subiectivității psihice a cercetătorului) şi asupra lumii întâia (lumea reală a simțului comun), ne dăm seama ce importanță poate avea influența unui produs teoretic (filosofic), având o structură a limbajului deficitară, la nivelul **legăturii** entităților şi argumentelor, asupra atitudinii filosofice de ansamblu a unui gânditor. Dând curs exigenței lui L.Wittgenstein, după care rezultatul filosofiei nu rezidă în propozițiile filosofice, ci în „ clarificarea propozițiilor"[34] pentru Popper, ca şi pentru Bolzano sau Frege, **funcțiile superioare ale limbajului uman** sunt singurele al căror studiu poate aduce lumină pe terenul oricărei epistemologii.

Demersul lui Karl Popper este întemeiat, câtă vreme este vorba de un **examen** al cunoaşterii teoretice (ştiințifice sau filosofice) în care se deplasează de la realizat la realizare, de la produs la actul producerii. Frumoasa, simpla şi eficienta lui formulă: $P_1$ _ TT_ EE _ $P_2$ (Problema $P_1$, teoria tentativă,

[33] Karl Popper, *Epistemologia fără subicet cunoscător*, în vol. *Epistemologie-Orientări contemporane*, 1974, p.77

[34] L.Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*, 4.112

eliminarea erorii, Problema $P_2$), ne relevă că aşa-zisa „lume a treia", aceea a problemelor, teoriilor şi argumentelor, este un univers creat de om şi în continuă îmbogăţire. Mai mult, critica adresată de Popper empirismului şi intuiţionismului ni-l revelează ca pe un modern apărător al raţionalismului. La acest gânditor, critica raţională sistematică ne dă cheia emergenţei noastre progresive în cunoaştere, în „self-transcendenţa noastră prin selecţie şi critică raţională"[35].

Deşi critică poziţia empiristă berkeleyană (esse = percipi), ca şi poziţia intuiţionistă a lui Brouwer, în încercarea de a respinge legea terţiului exclus, credem că Popper se situează, el însuşi cu a sa „lume a treia", pe o poziţie ambiguă în logică şi epistemologie, când susţine: „Un lucru este remarcabil asupra acestei poziţii **care amestecă evidenţa sau demonstraţia şi aserţiunea de demonstrat** este că oricine o susţine este obligat să respingă legea terţiului exclus. Pentru că este evident că poate să apară situaţia (de fapt ar fi practic situaţia normală) ca nici p şi nici non-p să nu poată fi complet suportate, sau demonstrate, prin evidenţa disponibilă"[36].

Dacă acceptăm, cu Popper, că „lumea teoriilor, a problemelor şi argumentelor" este un „subprodus al limbajului", în sensul că ea se naşte împreună cu limbajul argumentativ, nu putem nicicum lăsa de o parte importanţa esenţială a **funcţiilor de limbaj**, valoarea primară pe care o deţine sintaxa, pentru dezvăluirea erorilor ce se pot clădi plecând de la ea, în nivelul semantic şi pragmatic al filosofării şi al oricărei argumentări. Incontestabil, a crede că toate problemele filosofice ar aparţine, în fond, sintaxei, este o exagerare pe care şi-au reproşat-o înşişi apărătorii acestei teze: Carnap şi Russell[37]. Dar şi teza care ar afirma indiferenţa metafizică a sintaxei ar fi la fel de limitată.

Cele mai mari şanse de adecvare la adevăr le are, desigur, o opinie ca aceea a lui Petre Botezatu, care spune că ne putem aştepta „să descoperim în orice domeniu, în afară de ordinea deductivă a propoziţiilor elaborate pe acel câmp, **o ordine sui-generis comandată de relaţia fundamentală a regiunii** (s.n.T.G.)[38] În acest sens, Brouwer avea temeiuri să statueze adevărul că nivelul **discursiv** nu este nicidecum cel al descoperirii, ci al comunicării lingvistice (Pe nedrept Popper critică această poziţie, în **op.cit**., p.98).

---

[35] Karl Popper, *op.cit*. p.86
[36] *Ibidem*, p.94
[37] Petre Botezatu, *op.cit.*, p.47
[38] *Ibidem*, p.49

Teoretician al „lumii a treia", Karl Popper a ignorat ontologia periculoasă la care conduce teza sa: **omul de ştiinţă nici nu cunoaşte, nici nu crede** [39]. Această poziţie se şi reclamă de la un gânditor, recunoscut pentru pozitivismul său, ca Henri Poincare, după care, ne putem îndoi fără critică, şi putem critica fără a ne îndoi[40].

Prin adoptarea acestei atitudini, un subiectivism rău îşi insinuează puterile ruinante.

Cugetătorul care, în zilele nostre, a conceput posibilitatea unei filosofii şi logici detaşate de principiul terţiului exclus, este Ştefan Lupaşcu. Întreaga sa viziune este axată pe convingerea că gândirea filosofică şi logică nu trebuie să îndepărteze contradicţia, sau să-i atenueze fiinţa într-o sinteză pozitivă (vezi Hegel), ci să facă loc, deopotrivă, raţionalităţii şi iraţionalităţii, într-un **dualism antagonist contradictoriu.**

Contradicţia nu trebuie doar acceptată, ci trebuie organizată[41] prin integrarea dualităţii dintre actualizare şi potenţializare, dualitate ce presupune o energie, o putere, un dinamism invers, de trecere de la una la cealaltă[42]. Important este faptul că, la Lupaşcu, contradicţia nu se rezolvă, ci se transcende, adică se urcă la un nivel **meta** al cuantumului de antagonism iniţial, se câştigă în dinamism antagonist. O astfel de convingere filosofică cere ca principiul non-contradicţiei să fie înlocuit cu „principiul complementarităţii contradictorii", singurul principiu cu adevărat universal, după Lupaşcu. Logicul nu mai este tot una cu non-contradictoriul, ci i se adaugă şi non-identicul, încât cele două tendinţe fundamentale ale lumii sunt: **omogenizarea identifiantă** (tendinţa spre unitate, care ar corespunde raţionalului) şi **heterogenizarea diversificatoare** (corespunzătoare iraţionalului). Dacă există legi ale raţionalului şi non-contradictoriului, trebuie găsite şi legile diversităţii şi non-identicului.

În viziunea lui Lupaşcu, lumea are trei componente, cărora le corespund trei logici pe măsură: sistemul lumii macrofizice în care predomină omogenul, sistemul lumii vii în care predomină heterogenul şi sistemul lumii microfizice în care cele două proprietăţi se găsesc într-o **stare de semipotenţializare şi semiactualizare relativă reciprocă.**

---

[39] K.Popper, *op.cit*., p.108
[40] H.Poincaré, *Science and hypothesis*; cf.K.Popper, *op.cit*., p.108).
[41] St.Lupasco, *L'Experience microphysique et la pensée humaine*, 1940;
[42] St.Lupasco, *Qu'est –ce qu'une structure*, 1967, p.50-58; cf.*Ibidem*

Lupaşcu a încercat să prezinte logica dinamică a contradictoriului ca pe o axiomatică al cărei postulat fundamental indică: Fiecare fenomen sau eveniment logic, şi deci gândirea care gândeşte, propoziţia care o exprimă semnul care o simbolizează : e de exemplu, trebuie să fie totdeauna asociat în mod structural şi funcţional cu un antifenomen sau antielement sau antieveniment logic şi deci o judecată, o propoziţie, un semn contradictoriu: non-e sau ~ e nu poate niciodată decât să fie potenţializat prin actualizarea lui ~ e sau a lui e, însă nu să dispară în felul lui a fi e sau a fi ~ e, căci aceasta ar presupune ca fiecare să se poată situa într-o interdependenţă şi deci într-o non-contradicţie riguroasă. Acest postulat conţine proprietatea lui e şi a lui ~ e de a se potenţializa şi actualiza în mod alternativ şi de o aşa manieră, încât actualizarea uneia antrenează întotdeauna şi în mod necesar potenţializarea celuilalt[43]. Postulatul fundamental al identităţii şi non-contradicţiei p← p este înlocuit cu postulatul:

$$e_A \rightarrow \sim e_p \qquad e_p \rightarrow \sim e_A$$
$$\sim e_A \rightarrow e_p \qquad \sim e_p \rightarrow e_A$$
$$e_T \rightarrow \sim e_T \qquad \sim e_T \rightarrow e_T$$

unde indicii A, P şi T şi simbolurilor e şi ~ e indică respectiv actualizarea, potenţializarea şi **starea nici actuală, nici potenţială.**

$$T \equiv \sim A \sim P$$

A unui termen prin raport cu termenul antitetic (sau încă semiactual şi semipotenţial). Adică, trecând de la starea A la starea P sau de la starea P la starea A, e se găsesc în mod necesar într-o stare în care nu este nici actual, nici potenţial prin raportare la ~ e sau e , cum s-ar zice, la **jumătatea drumului** între A şi P.

Importantă, în logica lui Lupaşcu, este tocmai starea T, în care are sens să se vorbească despre o **non-contradicţie relativă în interiorul unei contradicţii ireductibile.** Aici, non-contradicţia este aceea care slăbeşte, se potenţializează iar contradicţia se intensifică, se actualizează. Contradicţia nu poate niciodată să aibă loc între termenii contradictorii riguros actuali, adică absoluţi. În limitele logicii lui Lupaşcu, adevărul şi falsul **devin funcţii ale stării T,** iar finitul este perpetuu depăşit într-un **transfinit**, fără ca infinitul să

[43] Şt.Lupasco, *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, Herman, 1952.

poată fi atins vreodată. Însă depăşirea finitului este **necesar dual**ă, pe calea lui e şi pe calea lui ~ e; de aceea, există un transfinit pozitiv şi identificantă şi un transfinit negativ şi diversificator.

În expresia dinamică a postulatului fundamental, pe calea unei polivalenţe tripolare transfinite[44], se ajunge la o triplă dialectică, pentru adevăr şi falsitate: una pozitivă afirmativă şi identificantă unde predomină $e_A \cdot \sim e_p$; o dialectică negativă, inversă sau diversificatoare în care ~ e este acela care actualizează înaintea lui e; şi, în sfârşit, o dialectică unde nici unul dintre dinamisme nu poate **nici** să se actualizeze, **nici** să se virtualizeze mai mult, şi unde predomină $e_T$ şi $\sim e_T$ (aceasta este numită, de Lupaşcu, dialectica falsului, dialectică propriu-zis contradictorie, dialectica dubitativă).

Nu putem urmări, aici, proprietăţile disjuncţiei, conjuncţiei sau implicaţiei în logica lui Lupaşcu. Esenţial este faptul că filosoful francez de origine română distinge trei logici relative, organic interferate: logica identităţii (extensivă), logica intensiunii (diversităţii) şi logica echivocului. Pentru că logica sa se vrea o axiomatică a contradictoriului, implicaţia apare, la Lupaşcu, ca o dezvoltare arborescentă transfinită a structurii dialectice care nu se închide prin câteva sinteze hegeliene, ci se deschide mereu, în câte trei implicaţii contradicţionale complexe de implicaţii!

După cum se poate observa, noţiunea de transfinit pe care o foloseşte Lupaşcu (nici finit, nici infinit) este un caz eclatant de **fals infinit**, la care conduce implicaţia, aflată în legătură directă cu contradicţia potenţată. Aşa-numita **ortodeducţie** (suita convergentă de implicaţii) deschide trei lanţuri dialectice de implicaţie, care se dilată şi se deschid în mod transfinit:

1. o actualizare progresivă a implicaţiei pozitive şi o potenţializare progresivă a implicaţiei negative;

2. o actualizare inversă, progresivă a implicaţiei negative şi o potenţializare progresivă a implicaţiei pozitive, şi 3.nici o actualizare, nici potenţializare progresivă a celor două implicaţii contradictorii, într-o coexistenţă de tensiuni respectiv egale. Aceste orto-deducţii se continuă transfinit, prin paradeducţii, într-o parageneză deductivă.

Lupaşcu a intuit pericolul înscrierii gândirii pe un asemenea drum. El relevă că orto-deducţia indică drept propriu al devenirii, momentul relativului în spaţiul unei orientări care se îndreaptă către ceea ce, la limită, este o **moarte**

[44] MarcBeigbeder, *Contradiction et nouvel entendement*, 1972.

**a logicului**, adică a principiului chiar al antagonismului sau **principiul existenței.**

Dialectica **orto-deducției sintezelor în echilibru**, a sintezelor contradicționale sau a-simetrice, precum şi paradialecticilor deducțiilor a-polare au fost net opuse, de Lupaşcu, dialecticii de factură hegeliană. El a inclus, în cadrul acestora, majora problemă filosofică a timpului care, în viziunea sa, nu poate să fie **nici finit, nici infinit**, timpul fiind numai transfinit. Pe aceeaşi schemă triadică, timpul se revelează a fi: timp pozitiv (al identificării şi actualizărilor identificante), timp negativ (al heterogenității, al actualizărilor diferențiatoare) şi **timp contradictorial** (al devenirii progresiv contradictorii). Temporalitatea este discontinuă pentru că este statistică. Există orto-temporalități care îşi adaugă paratemporalități ş.a.m.d.

Dar temporalitatea şi spațialitatea sunt în mod existențial solidare. Ca urmare, fenomenele nu se derulează în spațiu, ci derulează un spațiu. Obiectele localizează, creează localizările. Lupaşcu priveşte, ca peste tot în opera sa, logicul ca ontic şi, reciproc, onticul ca logic, astfel că spațio-temporalitatea este o dialectică în care simultaneitatea şi succesiunea sunt într-un raport de complementaritate contradictorie şi chiar de conversiune. Cu toate acestea, simultaneitatea este întotdeauna o conjuncție contradicțională, iar succesiunea este o disjuncție contradicțională.

Făcând distincția între spațiu identifiant (pozitiv), un spațiu heterogenizant (negativ) şi un spațiu contradictoriu (spațiul T sau spațiul cuantic), Lupaşcu îl precizează, pe acesta din urmă, ca spațiul unde identitatea şi heterogenitatea nu sunt nici actuale, nici potențiale, unde contradicția este mai puternică şi non-contradicția mai slabă. Spațiul cuantic este edificat de ortodeducția cuantică, drept un spațiu simetric, al echilibrării simetrice al dinamismelor antagoniste, unde energia identifiantă şi energia heterogenizarea se inhibă în mod reciproc, în conjuncția contradictorie **din ce în ce** mai amplă.

Această vocație filosofică a transfinitului, adică, aici, a falsului infinit (generator de paradoxe) s-a „autofundamentat" pe **metoda dualismului antagonist contradictoriu şi pe principiul finitului şi infinitului exclus**.

Lupaşcu este unul dintre puținii filosofi contemporani, la care metafizica este dublată de o logică sau reciproc, care au făcut loc atât de larg uitării deliberate a functorului logic „nici". Filosofia dă, o adevărată cununie a logicii functorilor cu metafizica, nu a teoretizat însă prestanța contemporană, obsesia semnificativă a functorului **nici** în concepțiile fenomenologice sau existențialiste. Opera sa, desigur, nu este aceea a unui istoric al filosofiei.

O întrebare stăruie cu obstinație: Ce simptomatologie poate eleva această **multiplă prezentă** a lui „nici”? Recapitulând, am putea înşirui treptele unei dezvăluiri:

1. o logică îl foloseşte plenar, iar simbolismul formal ajunge la o unificare pe care nu o întâlnim la alte feluri de „legături logice”;

2. câțiva filosofi şi epistemologi îi sesizează apariția în critica sau în filosofie, îi devin ei înşişi în mare măsură tributari, dar se opresc la un prag constatativ care îmbie la o necesară depăşire;

3. un logician filosof creează chiar o logică a dualismului antagonist contradictoriu care este centrată pe principiul finitului şi infinitului exclus;

4. o opțiune covârşitor direcționată către depăşirea dualismelor şi a dialecticii (marxiste) ia chipurile fenomenologiilor şi ale filosofiilor existențialiste, în zilele noastre.

Problema vizează, desigur, mai departe decât spre găsirea unui rest al unei frecvențe analogice în câteva logici sau filosofii particulare. Ea se deschide către structurile unui **spațiu cultural** care se ordonează, vrând-nevrând, în cercul din centrul căruia filosofia conflictual închingată de valorile ei, răsfrânge imperativele, chemările de a-i dezvălui stilurile în matca unui limbaj. Întru acestea, **criteriul functorial**, stabilirea **legăturilor de bază** este atât de organică, încât numai ea poate aceede către urcuşul de la **expresie** la **fond,** de la sintaxă la semantică, de la aşezare şi stil la sens.

Pe această cale se va putea lumina locul de unde **ceea ce leagă** filosofiile se întoarce, în ecou de revelare simptomatică spre ceea ce **leagă** în discursul nestrunit al conştiinței comune, dar şi către ceea ce **leagă** în formalismele logice, în indiferența lor semantică. Împotriva lui Al. Kojeve, care credea că realitatea istorico-filosofică se arată ca „prea săracă pentru a putea umple toate cazurile acestei scheme **apriori** ( a celei date de Hegel, n.n)”[45], vom spune că, în fapt, „sărăcia”este a schemei, dar înțeleasă ca posibilitate a **legăturii** entităților filosofice. Dar, filosofia nu-şi poate lega altfel „problemele” decât **tetralemic**, adică prin „sau”, „şi”, „nici”. Tetralema, legătura în patru chipuri, este o structură în posibilitățile reale ale istoricului filosofiei; ea este, într-un sens, absolută, şi capătă doar o colorare istorică de un fel sau altul. Spre a vorbi mai clar, trebuie înțeles că ea este **identificabilă** şi comportă o simptomatologie filosofică; ea nu este **paradigmatică** şi nu presupune un ciclu

[45] T.Ghideanu, *Curentul fenomenologic în filosofia franceză contemporană* (*teză de doctorat*), 1972, p.VIII-IX, Iaşi.

necesar, evolutiv, de la „sau” la „şi”, şi de aici la „nici”. De aceea, s-a şi acceptat, în baza răspunsului dat la problema fundamentală, că avem de-a face, întotdeauna, cu monismul (materialist sau idealist chiar dacă el poate lua unoeri forma dualismului sau pluralismului).

Această realitate legică a istoriei filosofiei ne deschide către **ontologia implicită a functorilor**, bază pentru un nivel teoretic mai profund, pe care îl cere istoria filosofiei.

Despre demnitatea ontologică a functorilor logici „sau” „şi”, „nici”, se poate susține că primatul îl deține, în fața rațiunii ordonatoare a omului, distincția calitativă, individuația, disjuncția („sau”). Dacă rațiunea umană nu ar avea vis-à-vis, de ea, o ordine (Logos) mai amplă, anterioară şi exterioară ei, aceea a lumii materiale de conexiuni între lucruri distincte şi fenomene, ea însăşi **nu ar fi posibilă**.

Sub raport ontic-ontologic, la fel de originară, ca şi disjuncția este conjuncția („şi”), deşi, din punct de vedere gnoseologic, în ordinea descoperirii de către rațiunea umană, ea este secundă. Ordinea conjuncției ontic-ontologice este însă superioară ordinii disjuncției ontic-ontologice, fapt confirmat de ivirea spontan dialectică a legilor în ştiință şi a metodei dialectice în filosofie.

Situația ontic-ontologică a lui „nici” este însă radical alta. Sub raport ontic, propriu-zis, „nici” nu are ființă decât în „falsul” hesiodic al ipotezei **haosului** ca origine a lumii (fals, deoarece, astfel de ipoteze creează un **hiatus în temei,** între haos şi cosmos- la orice nivel-fiind principial imposibilă o coerență genetică sau de fond). Demnitatea ontologică a acestui functor logic este esențialmente secundă. Ea ține numai de sfera legităților intelective, de exigențele şi posibilitățile de „joc” şi „libertate” ale rațiunii şi imaginației. Căci „nici” este precum un soi de „nemulțumire” congenitală a gândirii, în fața realității sufocante a disjuncției şi conjuncției. „Nici” nu are ființă decât legat de disjuncție şi conjuncție, ca o pretenție de instituire a unei alte ordini, „nici” nu este decât al conştiinței- al un unei **anumite conştiințe**. El poate exprima o stare de spirit epocală, dacă ia chipul unei filosofii preponderente. Nu întâmplător se optează uneori, în filosofie, pentru această **inopțiune logică**.

„Nici” este revendicativ de o nouă ordine, de o nouă scară a valorilor. El se vrea un „dincolo” (sau un „dincoace”), un „meta” al oricărei distincții, o neîncheiere indefinită ( fals infinit).

„Nici” poate să apară ca o tentație a conştiinței umane de a-şi epuiza posibilitățile. Dar gândirea nu se epuizează în folosirea mijloacelor, procedeelor şi **legăturilor** ei. Dimpotrivă, ea se subtilizează, epuizând istoric

posibilitățile de paradox şi de eşec temporar, căutându-şi lumina ordinii şi a cuvântului, şi nu calea „falsului infinit”(regresiv sau progresiv) sau întunericul tăcerii.

În logica imanentă istoriei filosofiei, opțiunea unei concepții pentru un functor, pentru o „legătură” logică, aşa cum de pildă este opțiunea pentru „nici” în filosofia fenomenologică, dă mijloacele ferme de interpretare a temeiurilor metodei filosofice folosite şi a dezvoltărilor acesteia la nivel ontologic, epistemologic, axiologic, etc. În alți termeni, **criteriul functorial** devine un criteriu complementar de judecare, pe lângă acela al problemei fundamentale, el putând permite accesul cognitiv de la stilul la **sensul** unei filosofii. Problema este dacă „nici” poate însemna reflectarea unei „lumi” sau, mai curând, reflectarea unei atitudini umane, generate de o anumită lume istorică. În unul din sensurile sale, „nici” apare ca semnul unei atitudini sociale de ruptură, de sfâşiere, de tragism, **semnul unei derive a acțiunii şi gândirii umane**, într-o societate particulară.

„Nici” este o legătură logică ce nu se poate automenține. El trimite la o re-afirmare, la o revenire către distincție, la o transcendere a sa proprie către pozitiv, şi nu către suspendare neutrală. Se poate afirma că o structură, o legitate a lui „nici”- aşa cum o probează istoria-este imposibilitatea de a rămâne la „pozitivul suspendării (*epoché*)”, la perspectiva potențat deschisă a „interogației”. Această condiție de imposibilitate face expres impasul filosofiilor structurate sau întemeiate pe functorul „nici”, face evidentă ambiguitatea lor logică şi istorică.

Concretizând cu fenomenologia, se poate vedea că o trăsătură caracteristică a modului de a gândi întemeiat pe functorul „nici” este **inversarea**, transportul lui „nici” din gnoseologie în ontologie, adică de la gândire la ființă. Aceasta explică stilul propriu al filosofiei fenomenologice, în care „şi”, „sau” etc. devin elemente numai ale gândirii-deci sunt apreciate ca nereale, artificiale-în vreme ce „nici” este existențial, adică primordial, originar şi original.

Înlocuirea relației cognitive dintre subiect şi obiect cu o **relație de ființă** (intenționalitatea, **conştiința este conştiință de ceva**) reprezintă propriul filosofiilor fenomenologice. Alte caracterizări care definesc specificul acestei filosofii structurate pe functorul „nici” sunt:

**a**.intenționalitatea şi reducția fenomenologică dețin fundamental structura functorială „nici”;

**b**.„ninismul” fenomenologic (neutralism filosofic de intenție, şi nu real) reprezintă „ultim” posibilitate filosofică, deoarece el s-a impus ca anulare a disjuncției ( a sumei valorilor stabilite, constituite ). Aici, trebuie arătat că planul filosofic al folosirii functorilor este mult mai limitat, decât planul pur logic;

**c**.„nici” nu introduce o altă entitate, la entitățile fundamentale ale filosofiei (de ex. materie-conştiință), ci caută să afirme primordialitatea ontologică a unei „relații” (nici una, nici alta);

**d**.„relație” de ființă (de ex. **trăitul** în fenomenologie), „nici” face ca relatele să nu aibă ființă şi valabilitate prin ele însele (suspendă chestiunea independenței reale);

**e**.această structură favorizează o filosofie ambiguă pe toate planurile: ontologic, gnoseologic, etic, estetic, etc.; foarte adesea, ambiguitatea, spre deosebire de contradicția reală, este sau contingență şi haos, sau absurd, excludere a termenilor ca unică legătură (Albert Camus);

**f**.fenomenologia trădează un romantism târziu şi naiv, al unei credințe într-o „libertate” a filosofiei, lipsită de premise. Acesta este unul dintre dogmatismele esențiale ale filosofiei laice burgheze din secolul nostru.

Să materializăm această caracterizare în substanța filosofiilor fenomenologice. Edmund Husserl îşi centra concepția pe gândul „revoluționar” al intenționalității: **conştiința este conştiință de ceva**. În ultimă analiză, acesta este domeniul „neutru”, fluxul trăitului care nu este **nici** realitate fizică, **nici** psihică**, nici** substanță spirituală, iar **ceva-ul** conştiinței nu este **nici** construit de conştiință, nu este **nici** într-o conştiință receptacul şi nu este **nici** în-sine.

De asemenea, pentru Husserl, celebra „punere între paranteze”, reducția fenomenologică”, nu este **nici** negație, **nici** îndoială, ci „neutralizare” a lumii. Conversiunea radicală, despre care a vorbit Husserl, şi după care, ca intenționalitate, conştiința se extinde de la ființa în întregime, s-a dorit a fi „nici idealism, nici materialism”. Întreaga creație husserliană, axată pe ideea fundamentală a inteționalității, reprezintă tentația filosofică de a depăşi disjuncția, **binaritatea organică** a filosoficului.

Reacție de ocolire a opțiunii față de valorile tradiției filosofice, fenomenologia a proliferat în chipurile cele mai diverse. Astfel, Martin Heidegger, depăşind dimensiunea transcendentalismului, a intenționalității, porneşte de la **tonalitatea afectivă**, care pune omul (*Dasein*) în fața neantului: angoasa funciară. Ea este o imposibilitate de a primi o determinare oarecare. În

angoasă, ne afundăm „într-un fel de indiferență”, nimic nu rămâne ca sprijin, „plutim în suspensie”.

Neantul este **nici** obiect, **nici** existent, **nici** „pentru sine”, **nici** alături de existent. El este condiția ce face posibilă revelarea existentului pentru realitatea umană. Heidegger a încercat să depășească logica, în particular negația logică, într-o **instanță mai originară**, aflată „dincolo” de logică[46], dar comprehensibilă printr-o „tonalitate afectivă”. Această „depășire a logicii” ține, şi ea, de o filosofie „ultimă”, filosofia structurată pe functorul „nici”. Ajuns la paradoxul **zicerei absolutei tăceri** Heidegger a scris: „*Filosofia nu se decide **nici** pentru, nici contra ... Ea rămâne în indiferență*”[47] .

Reflectând asupra acestui semn al conştiinței sfâşiate a intelectualului burghez din secolul nostru, Maurice Merleau-Ponty-unul dintre cei mai reprezentativi gânditori ai „nici”-ului fenomenologic în filosofia franceză-consemna cu luciditate: „Această filosofie este expresie a unei lumi dislocate. Aceasta reprezintă desigur adevărul ei”[48].

O colorare expresă a prezenței opțiunii „nici” poate fi făcută apelând la fenomenologii francezi care, în acest sens, aproape că au epuizat folosirea acestui functor, de la ontologie şi epistemologie şi până la axiologie, etică şi estetică. Astfel, un fenomenolog al temporalității ca Gaston Berger va suspenda atât ateismul existențialist al temporalității absolute, cât şi dogmatismul mistic al transcendenței eterne absolute. El va vorbi despre „mitul timpului”, construcție a omului. Timpul, pentru Gaston Berger, nu este **nici** o lege a reprezentării, **nici** o categorie ce s-ar impune conştiinței noastre transcendentale, **nici** un cadru obiectiv, independent de conştiință. Timpul este o **irealitate,** miraj mit creat de revolta omului împotriva morții şi, totodată, de voința practică de putere[49].

Un filosof al noțiunii, cum este Raymond Polin, construieşte o adevărată axiologie pe structura „nici”. De factură sartriană, ca metodologie şi tematică, Polin prescrie şansele unei libertăți umane aflate în indeterminare şi nesiguranță.

Pentru o astfel de axiologie, valoarea nu este **nic**i obiectivă, nici subiectivă, ea nu există nici ca dată, nici ca fiind cunoscută. Valoarea există,

---

[46] M.Heidegger, *Ce este metafizica?*, trad.H.Corbin
[47] T.Ghideanu, *lucr.cit*.p.XV
[48] M.Merleau-Ponty, *Humanisme et terreur*, 1948, p.205
[49] G.Berger, *Phénoménologie du temps et prospective,* Gallimard, 1964

pentru Polin, numai în măsura în care evaluăm în acțiune şi creație. Raymond Polin cultivă, deschis, un „indeterminism total" şi un „pluralism indefinit a ierarhiilor „axiologice", căutând să depăşească, deopotrivă, realismul axiologic şi scepticismul axiologic. El propune un „irealism valoric" întemeiat pe atitudinea „cinică". În perspectiva acestuia, creația ca operă a „cinicului", aflat „dincolo de orice grijă etică față de coerența cu binele şi răul" (Raymond Polin, *La création des valeurs*, 1944) este o permanentă temporalizare, transcendere, depăşire care se vrea detaşată şi de operă, dar şi de normă!

Filosofia absurdului şi a revoltei, pe care ne-a lăsat-o Albert Camus, evoluează sub specia aceleiaşi opțiuni „nici". Absurdul reprezintă „divorțul" radical dintre om şi lumea sa. El nu este nici omul, nici lumea, ci raportul de incompatibilitate al acestora, ca singură legătură reală. Absurditatea vieții umane suspendă, simultan, atât speranța, cât şi sinuciderea.

La rândul ei, opera lui Mikel Dufrenne, acest mare estetician al secolului nostru, se vrea fundată în acest punct al „echilibrului metastabil" dintre om şi lume. Poezia, ca şi mitul, descinde dintr-o „minunată stare de confuzie" care este „dincoace" de distincția interiorității şi exteriorității, exprimând „conaturalitatea" omului şi a cosmosului. Punând chestiunea metafizică a unui Fond (şi nu a unui fundament), a unui Dincolo, a unei Puteri-pe care M.Dufrenne o echivalează **Naturei naturans** -filosoful precizează că acesta nu este **nici** o esență în spatele existenței, **nici** un principiu sau cauză primă, **nici** sensul aflat în spatele nonsensului etc., ci este vorba despre „ființa în ființare"[50].

Din aceeaşi amplă familie a filosofilor **ninişti,** filosofilor tributari functorilor „nici", aflăm şi pe Teilhard de Chardin, Paul Ricoeur, J.P.Sartre, Simone de Beauvoir, Merleau-Ponty, ş.a. Astfel, în interiorul purtat voinței umane şi involuntarului, etica personalistă a lui Paul Ricoeur se axează pe poziția „intermediară" a omului, pe „fragilitatea"şi non-coincidența omului cu sine, pe „disproporția" şi pe „pateticul mizeriei", într-o aşa-zisă „non-dialectică a voluntarului şi involuntarului"[51].

Sartre a ajuns la un „monism al fenomenului", inamic tuturor dualismelor, pentru care, fenomenul, nu este **nici** interior, **nici** exterior, singurul „absolut indicativ de sine însuşi". Filosofia lui Sartre axată pe facticitate, temporalitate şi neant, eşuează într-o me-ontologie (teorie a non-

[50] M.Dufrenne, *Poeticul*
[51] Paul Ricoeur, Philosophie de la volonte. Finitude et culpabilité, Gallimard.

existenței) şi într-o antropologie individualistă[52]. Simone de Beauvoir şi Maurice Merleau-Ponty, aparent aflați pe poziții deosebite, dezvoltă pe aceeaşi structură „nici", prima o „morală a ambiguității"( Simone de Beauvoir, Pour une morale de la ambiguité), cel de al doilea, o filosofie a ambiguității, filosofie care îşi caută temeiurile într-o instanță aflată dincoace de da şi de nu[53].

O întrebare legitimă se ridică asupra temeiurilor logice şi sociale care au condus la această unitate în diversitate, la această invarianță în indistincție. Desigur, a răspunde că singură metoda fenomenologică- acest idealism orizontal, fără adâncime metafizică- ar fi de vină, este de departe prea puțin. Opțiunea pentru „nici" are profunde rădăcini istorico-sociale.

Toate aceste filosofii exprimă o nemulțumire şi o inadecvare față de realitatea burgheză a demnității umane frustrate, față de realitatea morală şi spirituală lipsită de perspectivă istorică.

Studiul nostru tinde către relevarea incapacităților funciar filosofice ale unei **legături** ca aceea pe care o efectuează „nici": în ontologie, epistemologie, axiologie, etică şi estetică. Intuind cu profunzime astfel de posibilități, Goethe reflecta: „Natura amuțeşte la tortură; răspunsul ei fidel la orice întrebare onestă este şi rămâne: Da! Da! Nu! Nu! restul e de rău"[54].

Întrebarea **ce efect spiritual poate avea diferita legătură a valorilor şi conceptelor de bază dintr-o filosofie**? rămâne fără răspuns câtă vreme nu se asumă genul de binaritate specifică pe care îl deține nivelul teoretic al filosofării. Căci dacă, în logică, unificarea printr-un functor (de ex. prin „nici") poate exprima un progres al cunoaşterii, o stăpânire mai deplină a mijloacelor, barând calea unei derive simbolistice a formalismelor, calea proliferării indefinite a logicilor, în filosofie şi pentru filosofie, tentativa depăşirii conjuncției şi disjuncției, a logicii cu valori distincte, conduce la un rezultat cu totul opus. Într-un sens, se poate afirma că filosofia ține de originalitatea limbii, ca şi mitul sau poezia. Elementele sintaxei filosofiei sunt, pentru acest motiv, de o covârşitoare importanță.

Depăşirea prin „nici" a filosofiilor tradiționale, axate pe opoziția reală dintre materie şi conştiință, are drept consecințe directe:

---

[52] J.P.Sartre, *L'Etre et le Neant şi Critique de la raison dialectique,* Gallimard, 1943 şi 1960

[53] M.Merleau-Ponty*, Phénomenologie de la perception, Signes, Sens et non-sens, Le Visible et l'Invisible*, Gallimard, Paris, 1945-1964

[54] J.W.Goethe*, Maxime şi reflecții,* Ed. Univers, 1972

1.proliferarea orizontală indefinită (adică în fals infinit) a construcţiilor filosofice (pentru că, în acest caz, se poate filosofa cu orice);

2.valorile şi sensurile îşi pierd consistenţa ontologică;

3.lipsa premiselor pentru o gnoseologie autentică, deoarece cercul solipsit al intersubiectivităţii sau praxisului exclusiv, nu poate da temei unei cunoaşteri reale;

4.divorţul cu ipoteza ontologică a ştiinţelor naturii, care este ipoteza „simţului comun", a credinţei naive în realitatea lucrurilor;

5.incertitudinea ca proiect al socialului (vezi Polin, Simon de Beauvoir, Merleau-Ponty);

6.indecizia ca proprietate fundamentală a actului individual;

7.indiferenţa ca generalitate (neputincioasă) a „unităţii" umanităţii;

8.egalizarea idealurilor şi valorilor, absenţa ierarhiei creatoare etc.

Toate aceste consecinţe, implicaţii ale structurilor „nici" într-o filosofie, probează existenţa unei adevărate legităţi a diasporei filosofice sau, mai corect spus, a **legii creşterii entropiei filosofice**.

Dacă filosofiile tradiţionale (între care filosofii fenomenologi şi existenţialişti trec şi marxismul) structurate pe functorii „sau"( de ex. cele tributare metodei metafizice de gândire) şi „şi" (cele dialectice) nu puteau prolifera indefinit, deoarece, aceşti functori menţin valorile binare, filosofiile fenomenologice din vremea noastră, structurate pe „circularitatea indiferentă" a functorului „nici", sunt practic inepuizabile, pot varia infinit ( în sensul „infinitului fals") pas cu pas, ceea ce nu reprezintă nicidecum un progres al cunoaşterii filosofice.

Trebuie spus că dacă functorii „sau", „şi" nu sunt indiferenţi la valorile conexate, iar „negaţia" este relativă, adversativă, exprimând organic binaritatea- „nici" este functorul indiferent în chip absolut, el nu mai este propriu-zis un functor binar, ci un functor plural indefinit, în sensul că poate lega oricât, pe schema unui „fals infinit". În filosofie, prima consecinţă a folosirii acestui functor este **structura lui generativ entropică**, determinată de Haos şi Multiplu, ceea ce îl face să fie de o sărăcie lucie, pentru cunoaşterea Generalului la care conduce „nici" este prin excelenţă abstract el nu poate accede către generalul concret, singurul care are sens în cunoaşterea filosofică şi ştiinţifică. Filosofiile care rămân tributare acestui rezultat suspendat, echivalent eşecului, sunt tocmai cele care au exclus determinismul, succesivitatea istorică generatoare, corenţa de raţionalitate dintre natură şi praxisul uman, dintre Logos şi Ethos, dintre legitate şi libertate.

Pentru că aceste filosofii se închid într-o aşa-zisă **imanență fără interioritate** (intersubiectivitatea, praxisul exacerbat), care vrea să întemeieze orice transcendență, sens, valoare sau emergență, numai prin structurile umanului, în chip deliberat sau spontan ele aleg drept premisă logică a fundamentului lor, refuzul distincției: „nici una, nici alta".

Introducând un adevărat **hiatus în temei** (deoarece nu acceptă devenirea istorică de la natură la societate, de la raționalitatea legică la logica umană), antropologismul lor exclusivist se face un monism al haosului, indistincției şi tăcerii (vezi filosofiile lui Heidegger, Sartre, Merleau-Ponty, Simone de Beauvoir), un monism al entropiei gândului filosofic. Într-un sens, orice monism filosofic desfăşurat pe structura „nici", este un monism entropic ce ține de sfera mulțimilor vagi (fuzzy)[55]. Pentru o negație simetrică nu mai sunt valabile nici principiul contradicției, nici principiul terțiului exclus şi proprietățile acestora.

Refuzul binarității esențiale a filosofiei, în concepțiile fenomenologice de azi, prin sufocanta frecventare a structurii „nici" se răzbună, căci binaritatea reapare, dar numai ca ambiguitate, echivocitatea şi absurd. Iată cum, pornind de la problema raportului, de la problema modului legăturii în filosofie, opțiunea pentru un functor în concepțiile filosofice nemarxiste din timpul nostru permite studiului istoriei filosofiei să detecteze şi să judece ceea ce s-ar putea numi paradigma unei situații de criză în filosofia occidentală a secolului al XX-lea.

[55] Gr.C.Moisil, *Lecții despre logica raționamentului nuanțat*, 1975, p.139-140.

## PHENOMENOLOGY OF THE 4 SYNCATEGOREMATA *TETRACTIS* THEOREM

Enunciation: The entire logic (logos) uses 4 syncategoremata links (functors):

ASSERTION (negation)-functors are equivalent
DISJUNCTION „OR" (Entweder Oder – Aut Aut)!
CONJUNCTION „AND" (Sowohl-als-auch)!
REJECTION(incompatibility) „NEITHER-NOR" (Weder-noch)!
Nicod-Sheffer Bar

These logic functors are successive independent (invariant), but sometimes implication may operate between them. As a matter of fact, this universal connector of discourse is not an invariant.

| A/N | D (or) | C (and) | R (neither) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

**1ST ARGUMENT – Table n°1** (see enclosure 1)

**Enclosure 1**

All functors (connectors) are defines as follows:
Negation: p = p | p
Conjunction: p· q = ( p | q) | (p | q)
Disjunction: p v q = (p | p) | (q | q)
Implication: p → q = p | ( q | q)
Equivalence: p ≡ q = (p | q) | [ (p | q) | [( p | →) | ( q | q)]
Rejection (neither) Sheffer-Nicod: [ p | (q | r)] | [t | t (t | t)] | ( s I q) | [(p | s) | ( p | s)]
(Jean Nicod, *A reduction in the number of the primitive propositions of logic*, 1920).

If $p \, T \, q = p \cap p$
$p \, T \, q = p \cup q$
$p \, T \, q = p$
$(p \, T \, q) \, T \, (p \, T \, q) = p \cup q$
$(p \, T \, p) \, T \, (q \, T \, q) = p \cap q$

$p \, T \, I = \varnothing$, $p \, T \, \varnothing = p$, $p \, T \, p = \varnothing$, where T = „neither”, I = total set, $\varnothing$ = null set (Gr.C.Moisil, **Issues of Mathematical Logic**, 1968).

**Specification**: Rejection (Neither) maz operate as: negation of the Disjunction and as negation of the Conjunction (Sheffer-Nicod bar). In all other cases, subsequent order indicates only the **independence** of functors. They have distinct „qualities”. Implication has **no quality** (but the Order of arguments)! This is why, the 4 connectors are **informational** functors, they may be programmed by computer, enabling merely 4 „solutions” (four)!

**General argumentation** : In complete universes („spaces”) („without empty spaces”), an **organic decidability** acts by the compulsory (necessary) use of all the four functors.

## ARGUMENT 2. CHESS

**Table n°2**. The odd number implies all over the „loop” (feed-back). (See enclosure 2, „Chess”)

Table n°2 „Chess” = $4^3 + 1$

$S_m = n \, (n^2 + 1)/ \, 2 = 32 \, m^3 + 2 \, m$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 63 | 3 | 61 | 60 | 6 | 58 | 8 |
| 56 | 10 | 54 | 12 | 13 | 51 | 15 | 49 |
| 17 | 47 | 19 | 45 | 44 | 22 | 42 | 24 |
| 40 | 26 | 38 | 28 | 29 | 35 | 31 | 33 |
| 32 | 34 | 30 | 36 | 37 | 27 | 39 | 25 |
| 41 | 23 | 43 | 21 | 20 | 46 | 18 | 48 |
| 16 | 50 | 14 | 52 | 53 | 11 | 55 | 9 |
| 57 | 7 | 59 | 5 | 4 | 62 | 2 | 64 |

Thus:

2nd Argument- In the mathematics of square numbers: **Chess**- $4^3 = 64$, which allows only:

-„Offensive/ Defense”( Assertion/ Negation)
-„Chess-Checkmate”(Or-Or) – categorial disjunction;
- „Tie” ( And-And- strong conjunction)
- „Stalemate”(Neither-Nor-Rejection)

The 16 pieces have *ab initio* only the game possibilities:

-Oueen-24 squares
-Tower -16 squares
-Knight – 4 squares
-Bishop – 6 squares
-King – 5 squares
-Pawns -8 + 1 – 9 squares

In the 64 – possibility board we have:

$S_m = n (n^2 + 1) / 2 = 32\ m^2 + 2m$

**ARGUMENT 3. ARGUMENT OF THE LAWS OF PHYSICS:**

Newton: $F = m \cdot a$
Planck: $E = h \cdot \nu$
Einstein: $E = m \cdot c^2$
V.T.Razuşi: Impulse = $E \cdot t / S$

**Tabel n° 3**

Photon speed = 746.000 km/ sec
Electron speed = 300.000 km/sec
Sph-Se = 446 „difference”
If light ≡ gravitation

Then „*Difference*" is the „*Repulsive Dual*" of Octav Onicescu, *Mecanica invariativă* (noticed by Ieronim Mihaila, Astronomic Observer, Bucharest, 1983) and *Inelul lumii materiale* of Mihai Dragănescu, 1989.

**ARGUMENT 4. DNA Argument**

The genetic code is made up of **non-overlapping codones**, taht is two successive codones which do not have a common nucleotide. Moreover, thre are no special signs between codones (a codone is a group of three nitrate bases that codify an aminoacid, n.n) that should mark the begining and respectively the end of a codone. **Therefore the genetic code is made up of commas**. George Gamow showed that out of the 20 aminoacides, the univocal code cannot codify but 4 aminoacides ($4^1 = 4$), and the double code but 16 aminoacides ($4^2 = 16$). Only a sequence of three nucleotides ($4^3 = 64$) can achieve the codification of the 20 aminoacides. So: in the case of a sequence of **3 nucleotides**, the number of code words surpasses **thrice the number of aminoacides, act which gives much elasticity and plasticity in the recognition of various aminoacides.**

The codone or the **three-letter word** (base triplet) with the property of signifying (codifying) a certain aminoacid is called a **meaningful codone**. The shift by mutation of a meningful codone to a codone which codifies another aminoacid is called a missense shift, and the new base triplet is called a **missense codone**. Codones which do not codify an aminoacid are called nonsense codone (that is, neither-nor). It was established that there are 3 non-sense codones, that is: UAA (**Ochre**), UAG (**Amber**) and UGA (**Azur**). These codones play the part of indicating the **completion of the polypeptic chain** by gene separation within a polycistronic genetic message. The existence of a larger number of base triplets ($4^3 = 64$, as in Chess, n.n) than the aminoacids number $(4 \cdot 5) = 20$ led to the conclusion that several code units (two or several triplets) may codify the same aminoacid. Example: Arginine is codified by codones CGU,CGC,CGA,CGG,AGA and AGG! To conclude: As in Chess, here all the above logic functors may be met, in a significant informational unit! See Table n° 4.

**TABLOUL 4 –A.D.N.**

| **SIMPLE CODE** | **DOUBLE CODE** | | | | **TRIPLE CODE** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$4^1$= 4** | **$4^2$= 16** | | | | **$4^3$= 64** | | | |
| | | | | | **AAA** | **AAG** | **AAC** | **AAU** |
| | | | | | **AGA** | **AGG** | **AGC** | **AGU** |
| | | | | | **ACA** | **ACG** | **ACC** | **ACU** |
| | | | | | **AUA** | **AUG** | **AUC** | **AUU** |
| | | | | | **GAA** | **GAG** | **GAC** | **GAU** |
| **ADENINE: A** | **AA** | **AG** | **AC** | **AU** | **GGA** | **GGG** | **GGC** | **GGU** |
| **GUANINE: G** | **GA** | **GG** | **GC** | **GU** | **GCA** | **GCG** | **GCC** | **GCU** |
| **CYTOSINE: C** | **CA** | **CG** | **CC** | **CU** | **GUA** | **GUG** | **GUC** | **GUU** |
| **TIMINE: U** | **UA** | **UG** | **UC** | **UU** | **CAA** | **CAG** | **CAC** | **CAU** |
| | | | | | **CGA** | **CGG** | **CGC** | **CGU** |
| | | | | | **CCA** | **CCG** | **CCC** | **CCU** |
| | | | | | **CUA** | **CUG** | **CUC** | **CUU** |
| | | | | | **UAA** | **UAG** | **UAC** | **UAU** |
| | | | | | **UGA** | **UGG** | **UGC** | **UGU** |
| | | | | | **UCA** | **UCG** | **UCC** | **UCU** |
| | | | | | **UUA** | **UUG** | **UUC** | **UUU** |
| | | | | | **Nonsense codones** **UAA UAG UGA** | | | |

**ARGUMENT 5. ARGUMENT OF THE CHEMISTRY**

Argumentul chimiei: $4^4$= 256+1
7 perioade, 8 grupe A+ 8 grupe B

**Tabloul 5 -** Elementele subliniate (15) sunt **artificiale**, **nici** solide, **nici** lichide, **nici** gazoase

**SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR**

| PERIOADE / GRUPE | IA | IIA | IIIB | | | | | | IVB | VB | VIB | VIIB | VIIIB | | | IB | IIB | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 G | 2 G |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | He |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,008 | 4,003 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 6 | 7 G | 8 G | 9 G | 10 G |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | C | N | O | F | Ne |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 12,01 | 14,01 | 16,00 | 19,00 | 20,18 |
| | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 G | 18 G |
| 2 | Li | Be | | | | | | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| | 6,941 | 9,012 | | | | | | | | | | | | | | | | 27 | 26,1 | 31 | 32,1 | 35,5 | 39,9 |
| | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 L | 36 G |
| 3 | Na | Mg | | | | | | | | | | | | | | | | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| | 22,99 | 24,30 | | | | | | | | | | | | | | | | 70 | 72,61 | 74,92 | 78,96 | 79,90 | 83,80 |
| | 19 | 20 | 21 | | | | | | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 G |
| 4 | K | Ca | Sc | | | | | | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | In | Sn | Sb | Te | I | Xe |
| | 39,10 | 40,08 | 44,96 | | | | | | 48 | 51 | 52,00 | 54,9 | 55,85 | 58,93 | 59 | 63,55 | 65 | 115 | 118,7 | 121,8 | 127,6 | 126,9 | 131,3 |
| | 37 | 38 | 39 | | | | | | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 G |
| 5 | Rb | Sr | Y | | | | | | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn |
| | 85,47 | 87,62 | 88,91 | | | | | | 91 | 93 | 95,94 | 98,9 | 101,1 | 102,9 | 106 | 107,9 | 112 | 204 | 207,2 | 209,0 | 210,0 | 210,0 | 222,0 |
| | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 80 L | | | | | |
| 6 | Cs | Ba | La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | Hg | | | | | |
| | 132,9 | 137,3 | 138,9 | 140,1 | 140,9 | 144,2 | 144,9 | 150,4 | 152,0 | 157,2 | 159 | 163 | 165 | 167 | 169 | 173,0 | 175,0 | 201 | | | | | |
| | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | | | | | | |
| 7 | Fr | Ra | Ac | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lw | | | | | | |
| | 223,0 | 226,0 | 227,0 | 232,0 | 231,0 | 238,0 | 237,0 | 239,1 | 243 | 247,1 | 247 | 252 | 252 | 257 | 256 | 259,1 | 257 | | | | | | |
| | $s^1$ | $s^2$ | $d^1$ | $f^2$ | $f^3$ | $f^4$ | $f^5$ | $f^6$ | $f^7$ | $f^7d^1$ | $f^8$ | $f^{10}$ | $f^{11}$ | $f^{12}$ | $f^{13}$ | $f^{14}$ | $f^{14}d^1$ | $d^2$ | $d^3$ | $d^4$ | $d^5$ | $d^6$ | $d^7$ | $d^8$ | $d^8$ | $d^{10}$ | $p^1$ | $p^2$ | $p^3$ | $p^4$ | $p^5$ | $p^6$ |
| | s | | d1 | f | | | | | | | | | | | | | | d | | | | | | | | p | | | | | |

Seria potențialelor electrice: K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb H Cu Hg Au

**ARGUMENT 6. HISTORY OF PHILOSOPHY**

Argument of the history of philosophy is considered as a logical historical system (synchrono-dyachronic):

**Table n° 6**

**ASSERTION/NEGATION**

- PARMENIDES : There is nothing but the Being, Non-being does not exist.
- GORGIAS: There is nothing; if it would exist, it couldn't be known; if it couldn't be told.
- Aristotle, Saint Thomas d'Aquiono, etc.

**DISJUNCTION**

- SOREN KIERKEGAARD**:** The choice of choice is the Absolute Disjunction (OR/OR).The historical/philosophical cases: Plato (World of Ideas- Appearance); Kant (Thing-in-Itself or its Phenomenality). The entire Christian philosophy (theology): Who is not with us is against Historical/philosophical cases OR/AND-thinkers with pluraol principles are subordinating! (Anaxagoras, Empedocles etc.)

**CONJUNCTION**

- HERAKLITUS and HEGEL: Nonbeing is not less than the being; contraditori: there is Being and Nonbeing (Becoming, Fire, Time). Marxism and all its „developments" derive from this.

**REJECTION**

- „The Spirit of Laodiceea", Dionisio theAreopagite, skepticism, Nicolaus Cusanus, Meister Eckhart, Schelling, Nietzsche, Guyau the Phenomenology of Husserl, Heidegger, Sartre, Camus etc. Postmodernism-Michel Foucault, J. Derrida etc. In the entire Christian philosophy-Karl Jaspers, Gabriel Marcel, N. Berdiaev etc.

To Dionisio the Areopagite, the Catafatic makes above all feed-back!

**ARGUMENT 7. TRANSISTORIA**
**Table n° 7**

**CONCLUSION:**

Because there are only 4 logical links of the human logos, there is decidability inside every system, in a similar manner to what we have shown. There is the logic-ontologic modality of the Eternal Return of the Identical (it does not reques a meta level!) On this logic base computers with 4 solutions can be built.

**P.S to Conclusions: Transhistory**

1. Primitive Commune → Assertion – Negation
2. Middle Age Society → Capitalist Society- Or-Or
3. Communism (Socialism) → And-And
4. Globalism – New Age → Neither-Nor

## SELBE- TEOREMA *TETRACTIS* ŞI ORDINATORUL CU 4 CONECTORI

Enunț: Întreaga logică umană (*logos*) utilizează numai 4 legături (functori) syncategoremata:

AFIRMAȚIA (negația)- functorii sunt echivalenți!
DISJUNCȚIA „SAU" (Entweder Oder-Aut Aut)!
CONJUNCȚIA „ŞI"( Sowohl-als-auch)!
REJECȚIA (incompatibilitatea) „NICI-NICI" (Weder-noch)!
Bara Nicod –Sheffer

Aceşti functori logici sunt **independenți** (invarianți) succesivi, dar între ei poate opera- uneori-implicația. De altfel, acest conector universal al discursivității nu este invariant.

| A/N | D | C (Şi) | R (Nici) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

**Argument 1- Tabloul 1-**

### ARGUMENTUL LOGICII

Toți (conectorii) sunt definiți astfel:
Negația: $p = p \mid p$
Conjuncția : $p \cdot q = (p \mid q) \mid (p \mid q)$
Disjuncția : $p \vee q = ( p \mid p) \mid ( q \mid q)$
Implicația : $p \supset q = p \mid (q \mid q)$
Echivalența: $p \equiv q = (p \mid q) \mid [(p \mid p) \mid (q \mid q)]$
Rejecția (nici) Sheffer-Nicod: $[ p \mid (q \mid r)] \mid [t \mid t (t \mid t)] \mid \{(s \mid q) \mid [(p \mid s) \mid (p \mid s)\}]$

(Jean Nicod, *A reduction in the number of the primitive proposition of logic*, 1920).

Dacă:
$p \, T \, q = p \cap q$

p T q = p ∪ q
p T q = p
(p T q) T (p T q) = p ∪ q
(p T p) T ( q T q) = p ∩ q
p T i = ∅, p T ∅ = p, p T p = ∅, în care T = „nici”; i = mulțime totală;
∅ = mulțime vidă (Gr.C. Moisil, *Elemente de logică matematică*, 1968)

**Specificare**: Rejecția (Nici) poate funcționa (opera) ca : negație a Disjuncției şi ca negație a Conjuncției (Bara Sheffer-Nicod). În toate celelalte cazuri, ordinea succesivă indică doar **independența** functorilor. Ei au „calități” distincte. Implicația nu are **nici o calitate** (decât Ordinea argumentării)!

De aceea, cei 4 conectori sunt functori informaționali, pot fi programați computerial, permițând 4 soluții (patru)!

## ARGUMENTARE GENERALĂ

În universuri („spații”) complete („fără spații goale”) acționează (se manifestă) o **decidabilitate organică**, prin utilizarea obligatorie (necesară) a tuturor celor 4 functori. Astfel:

### Argument 2- Tabloul ŞAH

În matematica numerelor pătratice: **Şahul** - $4^3 = 64$, care permite numai:

- „Ofensivă/ Apărare” (Afirmație/ Negație);
- „Șah-Mat” (Sau-Sau-disjuncție categorică);
- „ Remiză” (Și-Și-conjuncția tare)
- „Pat” (Nici-Nici-Rejecția)

Cele 16 piese au *ab initio* numai posibilitățile de joc:

- Regina -24 pătrate
- Turnul-16 pătrate
- Calul- 4 pătrate
- Nebunul- 6 pătrate
- Regele – 5 pătrate
- Pionii -8 + 1 – 9 pătrate

În pătratul de 64 de posibilități avem:

$S_m = n (n^2 + 1) / 2 = 32\ m^3 + 2m$

**Tabloul 2** . Peste tot cifra impară presupune „bucla” (feed-back) (Vezi anexa 2, „Șahul”)

Tabloul II „Șahul” $-4^3+1$

$S_m= n(n^2+1)/2 = 32\ m^3+ 2m$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 63 | 3 | 61 | 60 | 6 | 58 | 8 |
| 56 | 10 | 54 | 12 | 13 | 51 | 15 | 49 |
| 17 | 47 | 19 | 45 | 44 | 22 | 42 | 24 |
| 40 | 26 | 38 | 28 | 29 | 35 | 31 | 33 |
| 32 | 34 | 30 | 36 | 37 | 27 | 39 | 25 |
| 41 | 23 | 43 | 21 | 20 | 46 | 18 | 48 |
| 16 | 50 | 14 | 52 | 53 | 11 | 55 | 9 |
| 57 | 7 | 59 | 5 | 4 | 62 | 2 | 64 |

**Argument 3- Tabloul LEGILE FIZICII:**

Newton: $F = m \cdot a$
Planck: $E = h \cdot \nu$
Einstein: $E = m \cdot c^2$
V.T.Răzuşi: Impuls= $E \cdot t/S$

**Tabloul 3**

Vit.foton = 746.000 km/sec
Vit electron = 300.000 km/sec
Vf-Ve = 446 „diferența”
Dacă lumina ≡ Gravitația
Atunci „Diferența” este „Duala repulsivă” a lui Octav Onicescu, **Mecanica invariantivă** (observată de Ieronim Mihăilă, Observatorul

astronomic, Bucureşti, 1983) şi „Inelul lumii materiale”– Mihai Drăgănescu 1989.

**Argumentul 4 – Argumentul A.D.N-ului**

Codul genetic format din codoni care nu se suprapun, adică doi codoni succesivi nu au nici un nucleotid comun. De asemenea, între codoni (codonul reprezintă un grup de 3 baze azotate care codifică un aminoacid, n.n) nu există semne special care să marcheze un început şi respectiv, sfârşitul unui codon. Deci codul genetic este format fără virgule.

George Gamow a arătat că dintre cei 20 de aminoacizi, codul univoc nu poate codifica decât 4 aminoacizi, ($4^1$= 4), iar codul dublu realiza codificarea celor 20 de aminoacizi.

Deci: în cazul enei secvențe de 3 nucleotizi, numărul de „cuvinte” de cod depăşeşte de 3 ori numărul aminoacizilor, fapt ce conferă **o mare eficiență şi plasticitate în recunoaşterea diferiților aminoacizi**.

Codonul sau cuvântul de trei litere (triplet de baze) cu proprietatea de a semnifica (codifica) un anumit aminoacid se numeşte **codon cu sens**. Schimbarea prin mutație a unui codon cu sens, într-un codon care codifică un alt aminoacid se numeşte **mutație missens** (cu sens greşit), iar noul triplet de baze se numeşte **codon missens.**

Codonii care nu codifică nici un aminoacid se numesc **codoni nonsens** (adica nici-nici). S-a stabilit că există **3 codoni nonsens** şi anume: UAA (**Ochre**), UAG (**Amber**) şi UGA (**Azur**). Aceşti codoni au rolul de a indica terminalizarea lanțului polipeptidece prin separarea genelor în cadrul unui mesaj genetic policistronic.

Existența unui număr mai mare de tripleți de baze ($4^3$ = 64, ca la şah, n.n) decât numărul aminoacizilor (4· 5 = 20) a dus la concluzia că mai multe unități de cod (doi sau mai mulți tripleți) pot codifica acelaşi aminoacid.

Exemplu: Arginina este codificată de codoni CGU, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG! În concluzie: Ca şi la şah, se întâlnesc aici toți functorii logici amintiți, într-o unitate semnificativă informațională!

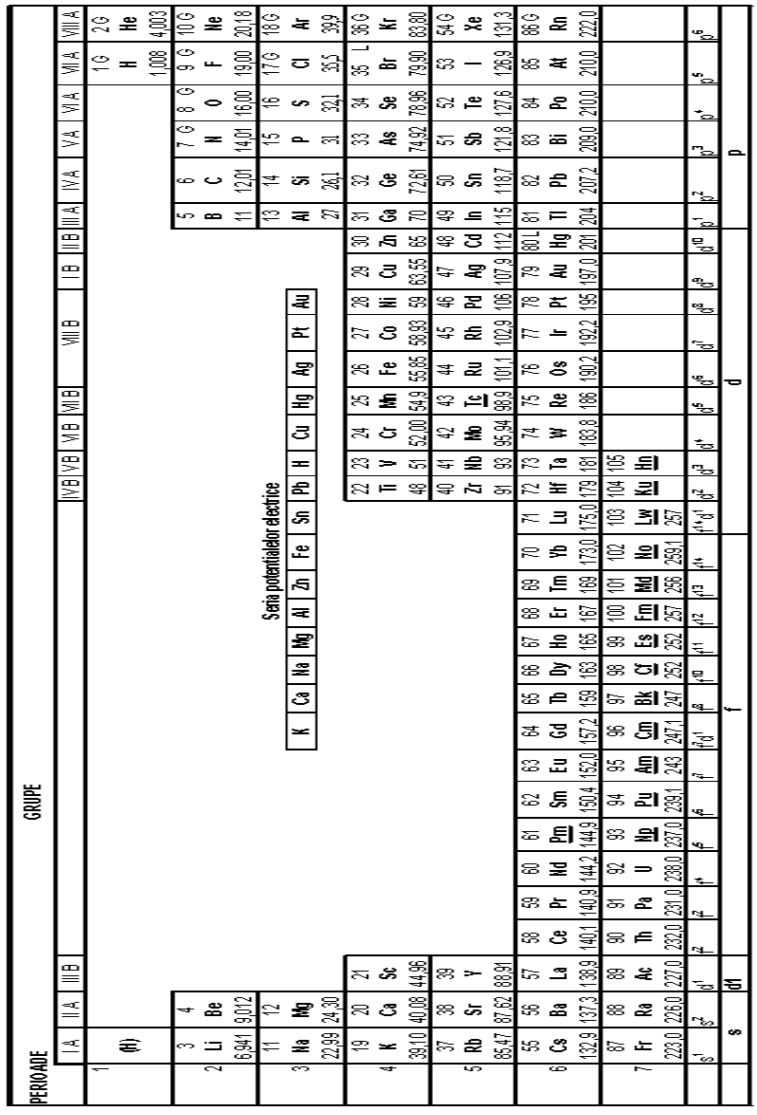
Vezi **Tabloul 4- A.D.N.**

| **CÒDIGO SENCILLO** | **CÒDIGO SENCILLO** | | | | **CÒDIGO TRIPLE** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$4^1$= 4** | **$4^2$= 16** | | | | **$4^3$= 64** | | | |
| | | | | | **AAA** | **AAG** | **AAC** | **AAU** |
| | | | | | **AGA** | **AGG** | **AGC** | **AGU** |
| | | | | | **ACA** | **ACG** | **ACC** | **ACU** |
| | | | | | **AUA** | **AUG** | **AUC** | **AUU** |
| | | | | | **GAA** | **GAG** | **GAC** | **GAU** |
| **ADENINA: A** | **AA** | **AG** | **AC** | **AU** | **GGA** | **GGG** | **GGC** | **GGU** |
| **GUANINA: G** | **GA** | **GG** | **GC** | **GU** | **GCA** | **GCG** | **GCC** | **GCU** |
| **CITOZINA: C** | **CA** | **CG** | **CC** | **CU** | **GUA** | **GUG** | **GUC** | **GUU** |
| **TIMINA: U** | **UA** | **UG** | **UC** | **UU** | **CAA** | **CAG** | **CAC** | **CAU** |
| | | | | | **CGA** | **CGG** | **CGC** | **CGU** |
| | | | | | **CCA** | **CCG** | **CCC** | **CCU** |
| | | | | | **CUA** | **CUG** | **CUC** | **CUU** |
| | | | | | **UAA** | **UAG** | **UAC** | **UAU** |
| | | | | | **UGA** | **UGG** | **UGC** | **UGU** |
| | | | | | **UCA** | **UCG** | **UCC** | **UCU** |
| | | | | | **UUA** | **UUG** | **UUC** | **UUU** |
| | | | | | **CODONES SIN SENTIDO** | | | |

**Argumentul 5-** ***CHIMIA***

**Tabloul 5- MENDELEEV**

**Notă:** Elementele subliniate (15) sunt „artificiale”: nici solide, nici lichide, nici gazoase



**Argumentul 6- ISTORIA FILOSOFIEI**

**Tabloul 6- SYNCATEGOREMATELE ÎN ISTORIA FILOSOFIEI**

**AFIRMAȚIA/NEGAȚIA – PARMENIDE**: Nu există decât Ființa, neființa nu este;

GORGIAS: Nu există nimic; dacă ar exista nu ar putea fi cunoscut; dacă ar putea fi cunoscut, nu ar putea fi comunicat;

Aristotel, Sf.Toma d'Aquino etc.

**DISJUNCȚIA - SOREN KIERKEGAARD**: Alegerea alegerii este disjuncția absolută (SAU-SAU). Cazurile istorico-filosofice: Platon (Lumea Ideilor-Aparența); Kant (Lucrul-în-sine sau Fenomenalitatea). Întreaga Filosofie (teologie) creştină: Cine nu-i cu noi este împotriva noastră (PAVEL şi toți Gânditorii creştini-de la Vasile cel Mare la Sfântul Toma din Aquino etc.)

Cazurile istorico-filosofice SAU/ŞI-gânditorii cu principii plurale se subordonează! (Anaxogoras, Empedocles etc.)

**CONJUNCȚIA HERAKLIT şi HEGEL**: Neființa nu este mai puțin decât ființa; Contradictorial: Există şi Ființă şi Neființă (Devenirea, Focul, Timpul).Marxismul şi toate „dezvoltările" acestuia sunt derivate;

**REJECȚIA** „Spiritul Laodiceei", Dionisie Areopagitul, Scepticismul de totdeauna, Nicolaus Cusanus, Meister Eckhart, Schelling, Nietzsche, Jean-Marie Guyau, Fenomenologia lui Husserl, Heidegger, Sartre, Camus etc. Postmodernismul-Michel Foucault, Derrida etc. În toată filosofia creştină: Karl Jaspers, Gabriel Marcel, Berdiaev, etc.

**CONLUZIE** La Dionisie Areopagitul **catafaticul „mai presus de"** face feed-back-ul! Pentru că există numai 4 legături logice ale Logos-ului uman, există deciadbilitate din interiorul oricărui sistem, omolog cu cele relevate. Este modalitatea logic-ontologică a Eternei Reîntoarcei a Identicului (Nu cere nivel Meta!). Pe această Bază logică se pot construi Calculatoarele cu 4 soluții!

## ALTE ARGUMENTE EXEMPLARITĂȚI PENTRU TETRACTIS

### Argumentul 7- Teorema topografică a celor 4 culori[56]

Fiind dat poliedrul convex (oricare): Fețe,Vârfuri, Muchii. Avem Relația: F + V = (Descartes)(1)

Notând cu $f_3$ numărul fețelor triunghiulare şi cu $f_4$, $f_5$ etc., al celor patrulatere, pentagonale, ş.a.m.d., rezultă că, numind F, suma tuturor fețelor triunghiulare, pătrate, pentagonale, ş.a.m.d., avem:

$F= f_3 + f_4 + f_5 + .....$ (2)

Sau, sub formula prescurtată

$F = \sum^{p}_{n=3} fn$

Dacă p = cel mai mare număr de muchii *ale unei fețe*.

Socotind fiecare muchie de două ori (una pentru o față, una pentru fața alăturată, n.n) apare Relația $2M = 3 f_3 + 4 f_4 + 5 f_5 + .....$

Adică: $2M = \sum^{p}_{n=3} nfn$ (3)

Mai adaugăm Relația: 2M=3V (4)

Rezultă V = 2M/3

Înlocuind în (1) şi calculând, găsim:

F = 2 + M/3 sau

3F = 6 + M (5)

Iar, din (2), avem:

$F= \sum^{p}_{n=3} fn$, iar din (3)

Avem: $M = ½ \sum^{p}_{n=3} nfn$ sau:

$\sum^{p}_{n=3} (6-n)f_n = 12$ (6)

[56] Apud Florica T. Câmpan - *Probleme celebre*, Ed. Albatros, 1972, p. 204- 242

Făcând în formula (6) pe n = 3,4,5,6 rezultă:

$3f_3 + 2f_4 + f_5 - 0f_6 - 2f_8 - 3f_9 \ldots = 12$

Dacă luăm poliedrul convex cu fețe pentagonale, el este *dodecaedrul*; pentru poliedre convexe cu fețe truinghiulare sau pătrate, avem:

$3f_3 = 12$, adică $f_3 = 4$, şi $2f_4 = 12$, adică $f_4 = 6$ (cubul şi paralelipipedul)

Singurul poliedru convex, cu fețe triunghiulare e tetraedul; octoedrul are *20 fețe triunghiulare*.

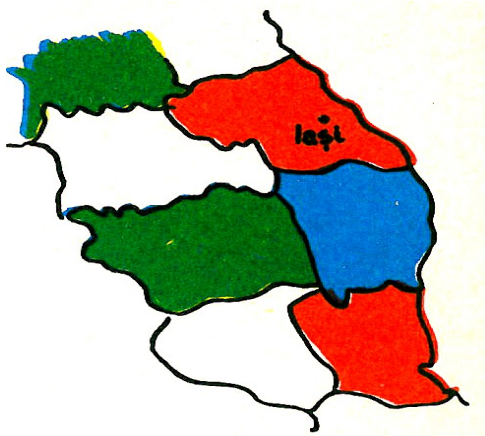



**Fig. Nr. 1**

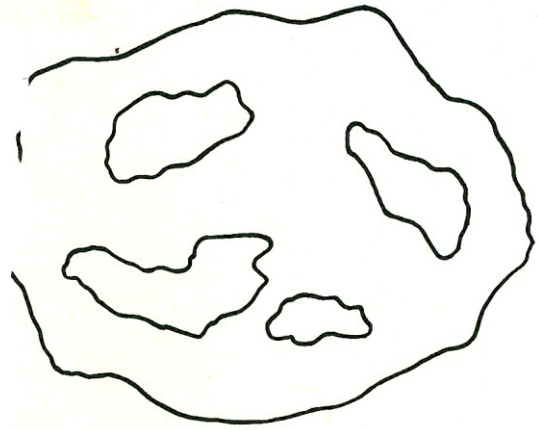


**Fig. Nr. 2**

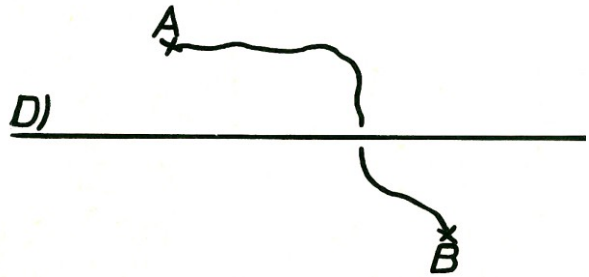



**Fig. Nr. 3**

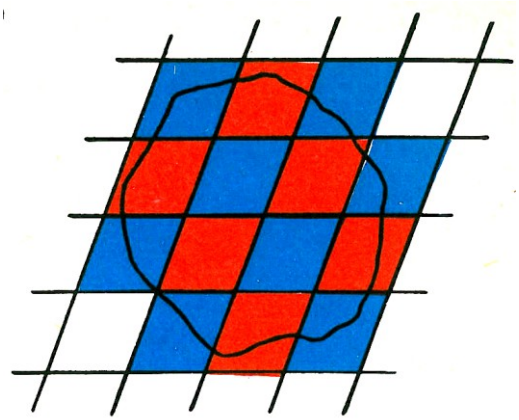


**Fig. Nr. 4**

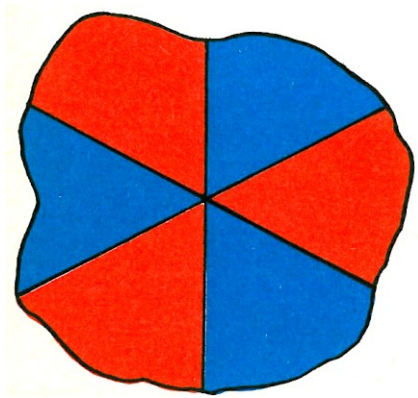


**Fig. Nr. 5**

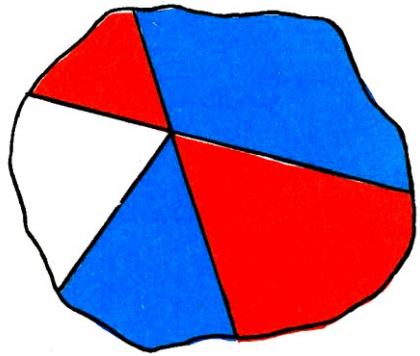


**Fig. Nr. 6**

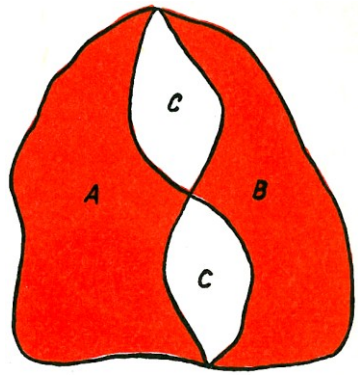



**Fig. Nr. 7**

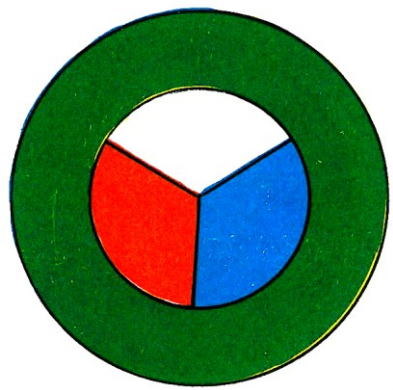


**Fig. Nr. 8**

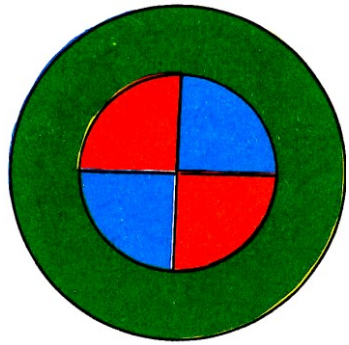


**Fig. Nr. 9**

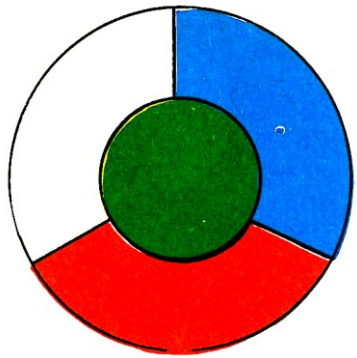


**Fig. Nr. 10 a**

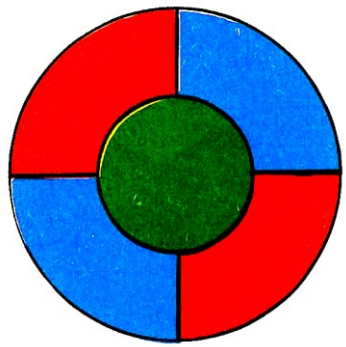


**Fig. Nr. 10 b**

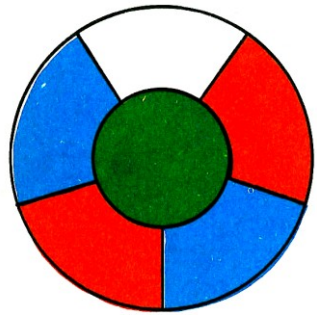


**Fig. Nr. 10 c**

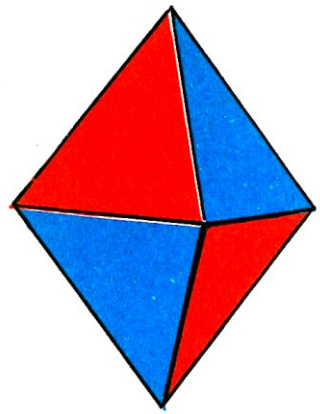


**Fig. Nr. 11**

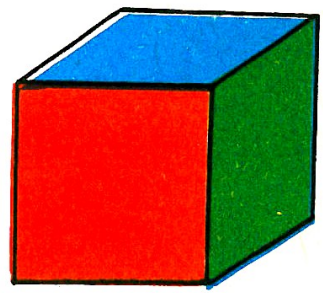


**Fig. Nr. 12**

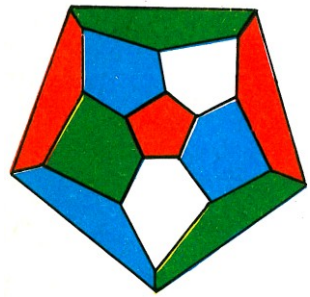


**Fig. Nr. 13**

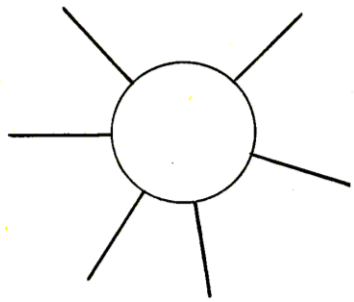


Fig. Nr. 14 a

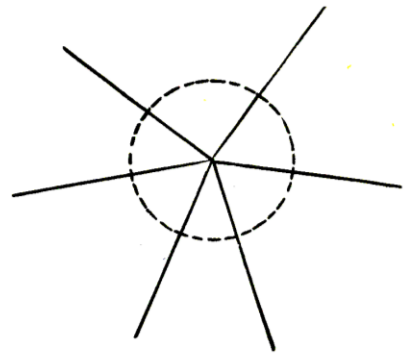


Fig. Nr. 14 b

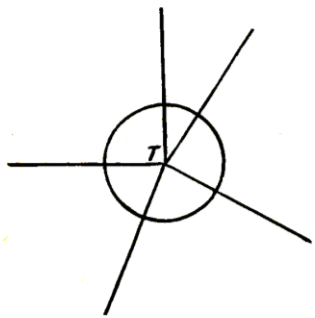



Fig. Nr. 15

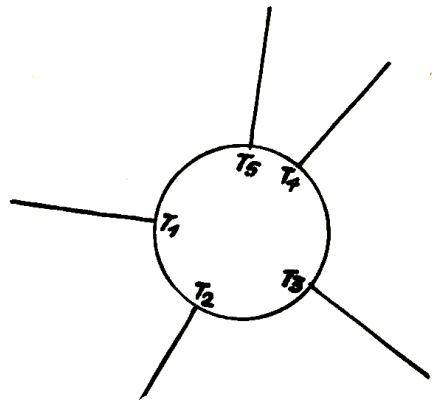



Fig. Nr. 16

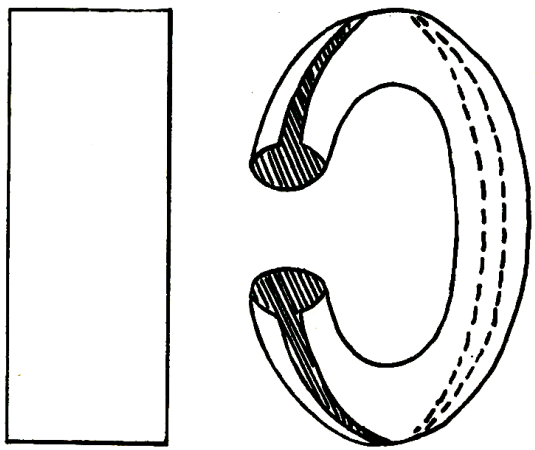


Fig. Nr. 17

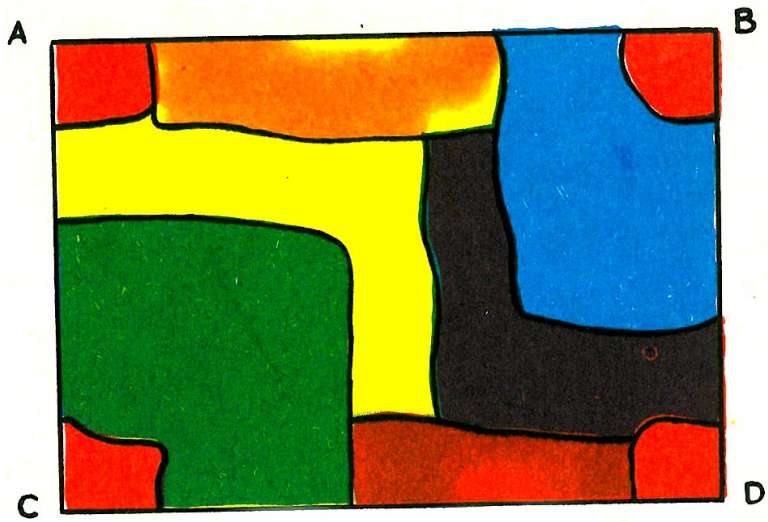



Fig. Nr. 18

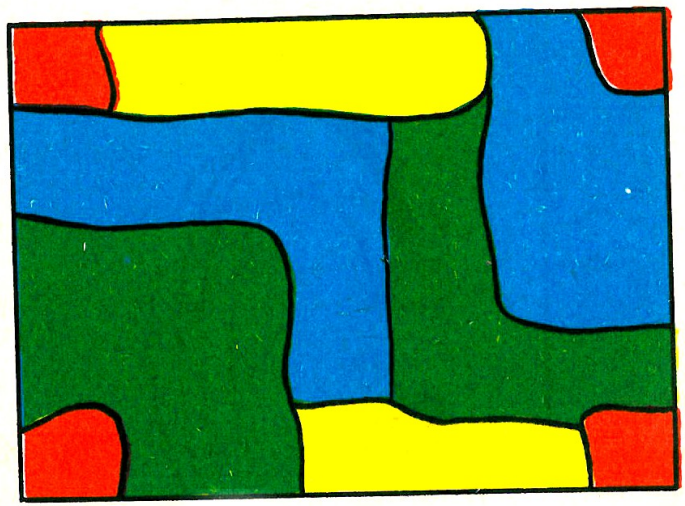


Fig. Nr. 18 b

Astfel, pe o hartă sferică, pot fi şi fețe mărginite de o singură linie, sau de 2 arce de cerc, rezultă că suma (∑) din formula (6) poate începe de la n = 1, şi nu de la n = 3, ceea ce dă:

$$5f_1+4f_2+3f_3+2f_4+f_5-f_7-2f_8 \ldots = 12 \quad (7)$$

Kempe a ajuns la formula:

$$5f_1+ 4f_2+3f_3+2f_4+f_5-f7-2f_8 \ldots= 0 \quad (8)$$

Kempe a tras concluzia că : „primii 5 termeni fiind singurii pozitivi, cel puțin unul dintre ei $f_1, f_2, \ldots f_5$, trebuie să nu fie zero, şi, deci, „orice hartă a unui domeniu simplu conex, trebuie să aibă o regiune cu mai puțin de 6 hotare" (**Florica T.Câmpan**, *Probleme celebre*, Ed.Albatros, 1972, p.230).

**Concluzie**:

În locul unei *regiuni cu 5 hotare*, apare pe hartă, un *vârf cu cinci muchii*. Din relația (8), se conchide că: *o hartă se poate petici, fără ca să se pună un petic pe o regiune cu mai mult de cinci hotare.* Astfel, conform teoremei: sunt suficiente *numai 3 cuburi*, *ca să se coloreze regiunile din jurul lui*. După ce se scoate peticul de pe hartă, trebuie o curbare şi pentru regiunea care există acolo: aşadar, cu 4 culori, se poate colora ***orice hartă***".

P.J .Heawood a relevat că formula (8) a lui Kempe nu e exactă şi că *trebuie înlocuită cu formula* (7).

S-a dovedit că pentru „colorarea unei hărți", care conține *până la 36 de regiuni (*Tetractis, n.n).

Heawood a demonstrat *Teorema celor 3 culori*, astfel:

„Condiția necesară şi suficientă ca o *hartă normală* să fie colorată *cu cel mult 3 culori, este ca fiecare regiune a ei să aibă un număr* ***par*** *de muchii."*

*Teorema finală* a lui Heawood:

„ O hartă normală în care fiecare regiune ar *3n* muchii, poate fi colorată cu 4 culori."

C.E.Winn a lărgit teorema lui Heawood, astfel:

„O hartă normală care conține *cel puțin o regiune cu mai mult de 6 muchii, poate fi colorată în 4 culori".*

Heawood a demonstrat *Teorema celor 3 culori*, astfel:

„Condiția necesară şi suficientă ca o *hartă normală* să fie colorată *cu cel mult 3 culori, este ca fiecare regiune a ei să aibă un număr* ***par*** *de muchii*."

*Teorema finală* a lui Heawood:

„O hartă normală în care fiecare regiune are *3 n* muchii, poate fi colorată cu 4 culori."

C.E.Winn a lărgit teorema lui Heawood, astfel:

„O hartă normală care conține *cel puțin o regiune cu mai mult de 6 muchii, poate fi colorată în 4 culori*".

## Argumentul 8 - TEOREMA SERIALISMULUI MUZICAL (DODECAFONISMUL)

Metoda compoziției cu 12 sunete, ale „gamei cromatice" (Arnold Schönberg; Alban Berg; Anton Webern)

„Seria"- substitut modern al „tonalității"

Seria este ordonată (legată) prin principiul unitar al tetradei (dar opus celor 4 „momente" ale „formei sonată", n.n).

*Exemplu*: Concertul pentru vioară, de Alban Berg, întemeiat pe seria : sol/1 – si-bemol/2 – re/3 – fa-diez/4 – la/5 – do/6 –mi/7 – sol-diez/8 – si/9 – do-diez/10 –re/11 – fa/12.

Introdusă pe un Coral de Bach (*Er ist genug*, Ajunge! Destul!)

Seria determină alcătuirea a:

4 sunete;
4 acorduri succesiv minor şi major;
4 tonuri întregi către „si-bemol major" şi „sol-minor"

Muzica urmează nu doar *legile naturii* (tonalitatea), ci şi *legile gândirii* (atonalitatea, serialitatea).

Relația compozitor-ascultător se realizează prin legătura necesară între *Zusamenhang* („Împreună"-ul, legătura internă, „monolitică" a operei) şi **Fasslichkeit** (Comprehensibilitate, „înțelegerea desăvârşită", „Reculegerea").[57]

[57] George Bălan, *Muzică şi Filosofie*, Ed.Muzicală, Bucureşti, 1972

**Argumentul 9- ARS MAGNA** *(Raimundus Lullus)*

*Ars magna* a lui Raimundus Lullus s-a dorit a fi sistemul unei limbi filosofice perfecte, universală, „întrucât universală este combinatoria matematică ce îi articulează planul expresiei, şi universal e sistemul de idei comune tuturor popoarelor (...) şi pentru că se va folosi de litere alfabetice şi de figuri şi, prin urmare, le va fi accesibilă analfabeților, vorbitori ai oricărei limbi”[58]

**Alfabetul şi cele 4 figuri**

**Ars magna** se foloseşte de un Alfabet cu 9 litere de la B la K, şi de 4 figuri. Într-o Tabula Generalis se dă lista celor 6 mulțimi, de câte 9 elemente fiecare, ce reprezintă conținuturile atribuibile, în ordine, celor 9 litere. Alfabetul lui Lullus indică: 9 Principii Absolute (sau Demnități Divine), grație cărora Demnitățile îşi comunică, reciproc, natura lor, şi se difuzează în creație; 9 Principii Relative; 9 Tipuri de întrebări; 9 Subiecte, 9 virtuți; 9 păcate.

Cele 9 demnități sunt subiecte de predicație

Celelalte 6 serii sunt predicate

**Figura I**

Toate combinările posibile între cele 9 Principii/Demnități cu Adjectivele corespunzătoare, prin predicații de tipul: „Bunătatea e mare”, „Măreția e glorioasă” etc. Principiile apar sub formă substantivală, când sunt subiect şi sub formă adjectivală, când sunt predicat, fiecare linie din poligoanele înscrise în cercul din Fig.I trebuie citită în 2 sensuri (se poate citi „Bunătatea e mare” şi „Măreția e bună”.

Astfel se explică de ce liniile sunt 36 (Tetractis n.n), dar de fapt combinările sunt 72 (ca număr).

Fig. I ar trebui să permită silogisme regulate. Pentru a demonstra că „Bunătatea” poate fi „mare”, ar trebui să se argumenteze: „Tot ceea ce este prețuit drept măreție este mare”, dar: „Bunătatea este ceea ce este prețuită drept măreție, este mare”, dar: „Bunătatea este ceea ce este prețuită drept măreție”- „Deci: Bunătatea este mare”.

[58] Apud. Umberto Eco, *În căutarea limbii perfecte*, Ed. Polirom, Iaşi, 2002, p.49-49

Din acest prim tabel sunt excluse combinările autopredicatorii (cum sunt BB sau CC), întrucât, pentru Lullus, premisa „Bunătatea este bună" nu permite găsirea unui termen mediu (*Ibidem*, p.52).

**Figura II**

Serveşte la: definirea Principiilor relative în conexiune cu tripletele de definiții. Relațiile servesc la punerea în conexiune a Demnităților Divine cu Cosmosul. Această figură nu priveşte nici o combinatorie, fiind pur şi simplu, un artificiu vizual- mnemonic care permite amintirea rapoartelor fixe, dintre diferite tipuri de relație şi diferite tipuri de elemente.

Diferența, concordanța şi contrarietatea pot fi considerate în raport cu (i), (două elemente sensibile, cum sunt „piatră" şi „plantă", (ii) un element sensibil şi altul intelectual, cum sunt „suflet" şi „corp", (iii) două unități intelectuale, cum sunt „suflet" şi „înger".

**Figura III**

Toate grupările posibile de câte 2 litere, sau ca rezultat este de 36 perechi, inserate în ceea ce Lullus numeşte 36 camere. Umberto Eco subliniază că, de fapt, inversiunile de ordine sunt luate în considerare (iar camerele sunt virtual 72), pentru că fiecare literă poate deveni **şi** subiect **şi** predicat (conjuncția tare n.n): „Bunătatea este mare", de asemenea, „Măreția este bună".[59]

Odată înfăptuită, combinatoria, se trece la „evacuarea camerelor". De ex., în legătură cu camera BC (de la cele 4: A.B.C.D n.n), mai întâi se citeşte camera B.C., conform Fig. I, şi se obține Bonitas şi Magnitudo, apoi se citeşte conform Fig. II, obținându-se DIFFERENTIA şi CONCORDIA (ARS MAGNA II,3).

În acest fel, se obțin 12 propoziții: „Bunătatea este mare"; „Diferența este mare"; „Bunătatea este diferită"; „Diferența este bună"; „Bunătatea este concordantă"; „Măreția este bună"; „Concordanța este bună"; „Măreția este diferită"; „Concordanța este diferită", „Măreția este concordantă"; „Concordanța este mare".

[59] Ars Magna,VI,2, Apud, Umberto Eco, *op.cit* , p.53

Revenind la tabula generalis, şi atribuind lui B şi C, întrebările corespunzătoare: utrum şi quid, cu răspunsurile respective, din cele 12 propoziții, se extrag: 24 întrebări, de felul: „Dacă Bunătatea este mare" şi „ Ce este o Bunătate mare? (Ars Magna,VI,1)

Deci: Fig. III permite 432 propoziții şi 864 întrebări. De fapt, diferitele întrebări trebuie să fie rezolvate ținând seama de cele 10 Reguli (Ars Magna IV). Pentru camera BC, acestea vor fi regulile B şi C. Asemenea tuturor celorlalte reguli B şi C. Asemenea tuturor clorlalte reguli, şi acestea depind de definițiile termenilor (toate de natură teleologică, de scop, țel n.n) şi, totodată, de anumite modalități argumentative, străine de legile combinatoriei, pe care regulile le stabilesc.[60]

**Figura IV**

Este cea mai faimoasă şi de succes, de-a lungul tradiției, spune Umberto Eco.[61] Aici, sunt luate în considerare, în principiu, tripletele generate de cele 9 elemente. Acum, mecanismul este mobil, în sensul că e vorba de 3 cercuri concentrice, de dimensiuni descrescătoare, aplicate unul deasupra celuilalt, şi îndeobşte ținute fixe la centru, printr-o sforicică înnodată. Lullus este legat de Cabala (SEFER YETSIRAH – combinatoria divină pe o roată! (n.n)

Aflăm că: 9 elemente, grupate câte 3, permit 84 combinări, de tipul B.C.D, B.C.E, C.D.E.

Fiecare tripletă generează o coloană de 20 combinări (înmulțit cu 84 coloane) dă rezultatul 252 combinări. Lullus transformă, apoi, tripletele în cvartete, inserând litera T. Astfel, se obțin combinări precum cele din fig.4.2 (vezi pagina din ediția Strasbourg 1598, apud Umberto Eco, *op.cit*., p.54), adică BCDT; BCTB; BTBC etc.

Se precizează că: T nu face parte din combinatorie, ci este un „artificiu mnemonic", semnificând faptul că literele care îl precedă, trebuie citite ca Principii sau Demnități din Fig.I, pe când cele ce urmează (lui T) trebuie citite drept Principii relative, definite în Fig.II. De exemplu: cvartetul BCIC, va trebui citit astfel: b = bonitas; c = magnitudo; şi, prin urmare, (întrucât T modifică figura de referință) c= concordia.

[60] *Ibidem*, p.53
[61] *Ibidem*, p.54

Figurile care încep cu b, corespund, în baza Tabelului 1, primei întrebări (*utrum* = dacă), cele care încep cu c, corespund întrebării a-2-a (*quid*) ș.a.m.d. Aşadar întrucât conține în sine lucruri concordante."

Nu sunt admise nici un fel de repetiții. Kircher şi Platzeck socotesc şi repetițiile. Se admite, însă regula: 84 coloane a câte 20 cvartete fiecare, dă rezultatul 1680 combinări. Regula exclude totodată, inversiunile de ordine!

Lullus arăta că din combinatorie trebuie să fie extrase numai acele formule ale căror premise şi concluzii corespund cu ordinea reală a Cosmosului.

Deşi i s-au adus numeroase critici (şi interpretări potrivnice, de pildă „repetițiile" ce apar inevitabil) Lullus postat pe o poziție semantică, indiferentă la reproşul că: ARS, prin cele 1680 de cvartete nu generează întrebări inedite, ci argumentări „deja omologate" [62]. Faptul nu l-a deranjat pe Lullus, care socotea că este suficient că: „Ars Magna este un mod de identificare şi memorare a tuturor modalităților bune pentru a argumenta în favoarea unei teze preconstituite. Astfel încât nu există cvartet care, interpretat cum trebuie, să nu poată rezolva întrebarea la care este adaptat. Exemplul său preferat: *Utrum mundus sit aeternus* („dacă lumea este eternă").[63]

[62] Umberto Eco, *op.cit*., p.56
[63] Umberto Eco*, op.cit*, p.56-57

## *ARS MAGNA*- Raymundus Lullus (1232-1316)
## FIGURA a-IV-a

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bdkt | bcft | bcgt | bcht | bcft | bckt | bfgt | bfhd | bift | bfkt | bght | bgit |
| bdtb | bctb | bctb | bctb | bctb | bctb | bftb | bftb | bftb | bftb | bgtb | bgtb |
| bdtd | bctc | bctc | bctc | bctc | bctc | bftf | bftf | bftf | bftf | bgtg | bgtg |
| bdtk | bctf | bctg | bcth | bcti | bctk | bftg | bfth | bfti | bftk | bgth | bgti |
| bktb | bftb | bgtb | bhtb | bitb | bktb | bgtb | bhth | bitb | bktb | bhtb | bitg |
| bktd | bftc | bgtc | bhtc | bitc | bktc | bgtf | bhtf | bitf | bktf | bhtg | bitg |
| bktk | bftf | bgtg | bhth | biti | bktk | bgtg | bhth | biti | bktk | bhth | biti |
| btbd | btbc | btbc | bhtc | btbc | btbc | btbf | btbf | btbf | btbf | btbg | btbg |
| btbk | btbf | btcg | btbh | btbi | btbk | btbg | btbh | btbi | btbk | btbh | btbi |
| btdk | btcf | bctg | btch | btci | btck | btfg | btfh | btfi | btfk | btgh | btgi |
| dktb | cftb | cgtb | chtb | citb | cktb | fgtb | fhtb | fitb | fktb | ghtb | gitb |
| dktd | cftc | cgtc | chtc | citc | cktc | fgtf | fhtf | fitf | fktf | ghtg | gitg |
| dktk | cftf | cgtg | chth | citi | cktk | fgtg | fhth | fiti | fktk | ghth | giti |
| dtbd | ctbc | ctbc | ctbc | ctbc | ctbc | ftbf | ftbf | ftbf | ftbf | gtbg | gtbg |
| dtbk | ctbf | ctbg | ctbh | ctbi | ctbk | ftbg | ftbh | ftbi | ftbk | gtbh | gtbi |
| dtdk | ctcf | ctcg | ctch | ctci | ctck | ftfg | ftfh | ftfi | ftfk | gtgh | gtgi |
| ktbd | ftbc | gtbc | htbc | itbc | ktbc | gtbf | htbf | itbf | ktbf | htbg | itbg |
| ktbk | fcbf | gcbg | htbh | itbi | ktbk | gtbg | htbh | itbi | ktbk | htbh | itbi |
| ktdk | fccf | gtcg | htch | itci | ktck | gtfg | htfh | itfi | ktfk | htgh | itgi |
| tbdk | fbcf | tbcg | tbch | tbci | tbck | tbfg | tbfh | tbfi | tbgk | tbgh | ibgi |

## ARGUMENTUL 10- SISTEMUL ONTIC MODAL

(*Concretizarea muzicală a Tetractisului)*[64]

Suita de 296 de moduri exprimă esența muzicii ontice, materialul concret folosit de această formulă componistică. Din multitudinea, de ordinul miilor, a combinațiilor modale, am detaşat acest grup unitar, omogen, fiecare având o intervalică internă diferită, cuprinsă între două tonici constante, nealterate $do_1$-$do_2$. Am păstrat structura clasică de bitetracord, cu intervale pornite de la un semiton, deci temperate şi desfăşurate pe un spațiu de douăsprezece semitonuri. Peste tot, o unitate globală şi o diversitate structurală.

Sunt alăturate şi tetracordurile ce le-au generat şi pe care le-am folosit, ca punct de plecare în interpretarea acestui sistem. Fiecare mod îşi are, la început, un număr, care îi este „*matricola*" sa constantă.

LEGENDĂ

**T** tetracord;
**$T_3$** tetracord cu 3 semitonuri;
**-3-** interval intertetracordic de 3 semitonuri (la titlul de grup);

**1** semiton
**2** semitonuri
**3** semitonuri
**4** semitonuri
**n** semitonuri

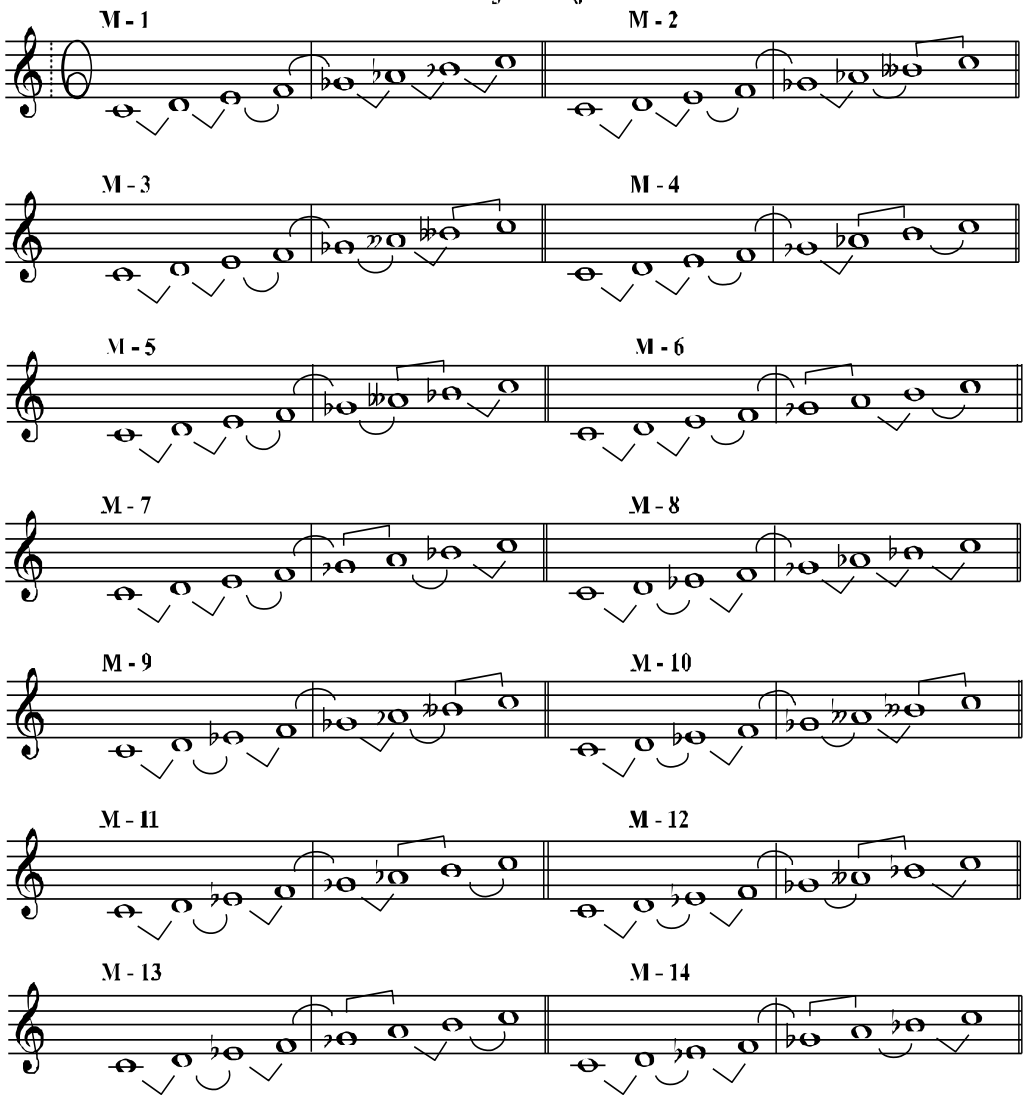
**M- 36** nr. de ordine al Modurilor

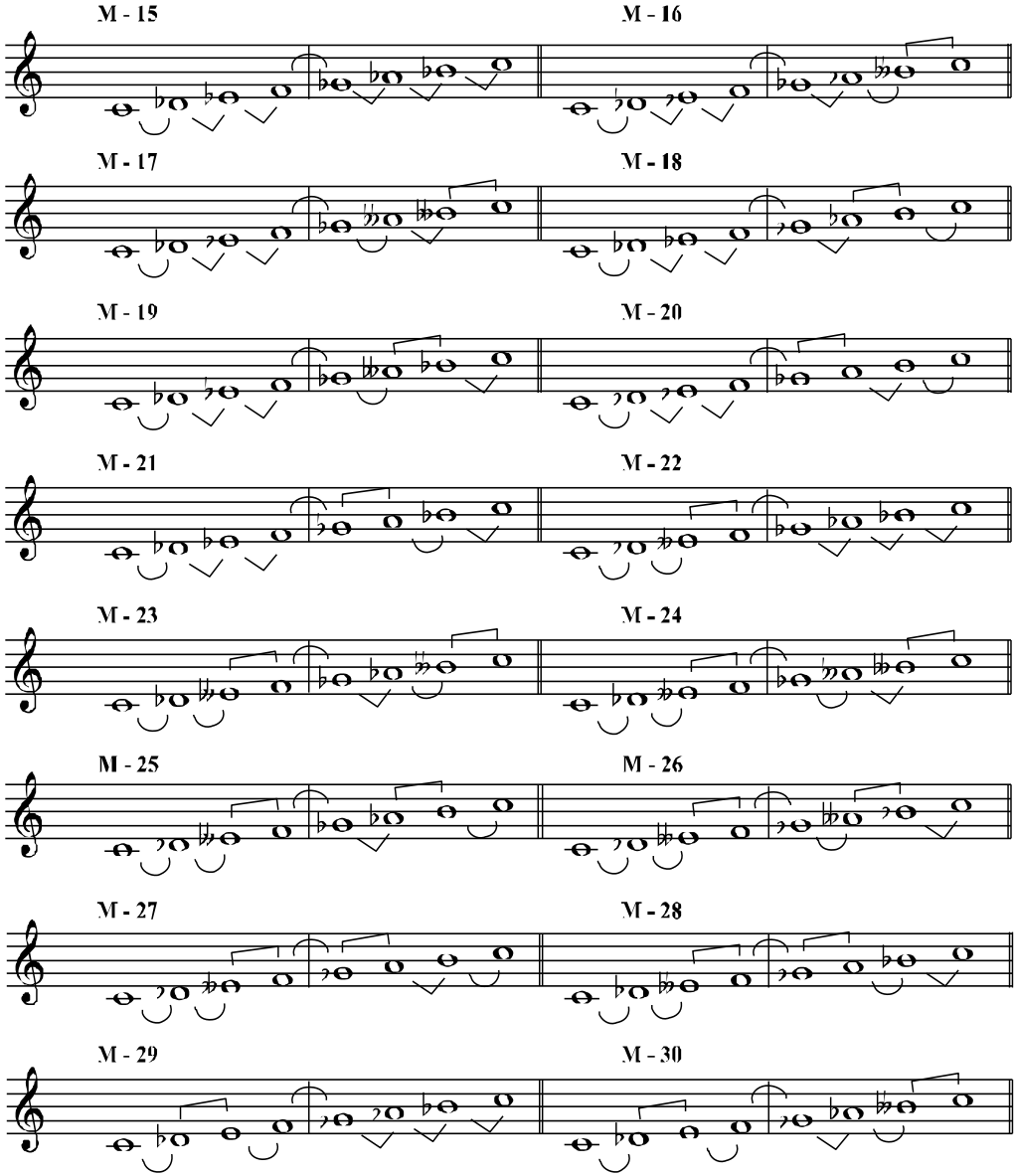
cheia Sol tonal şi cheia Sol modal (Son)

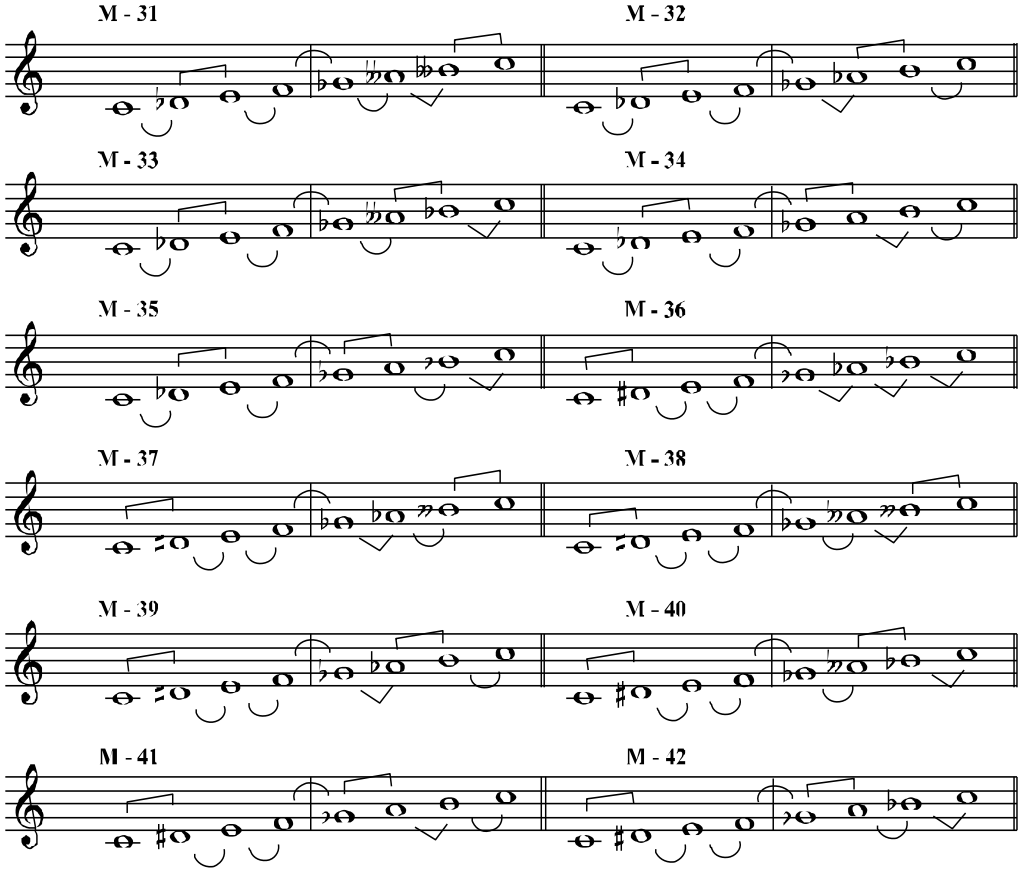
[64] Apud. Gh. A.M. Ciobanu, *Ontifonismul*, Ed. Muşatinia, Roman, 2007

# I. SISTEMUL MODURILOR ONTIFONISMULUI
## MODURI INTERSEMITONICE

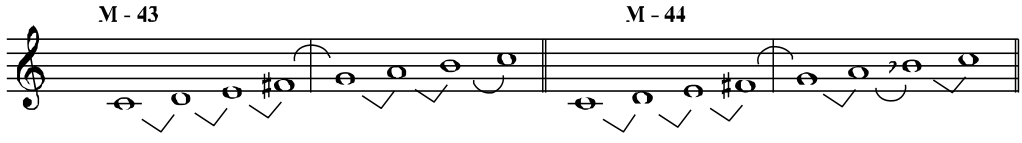
$T_5$ - 1 - $T_6$



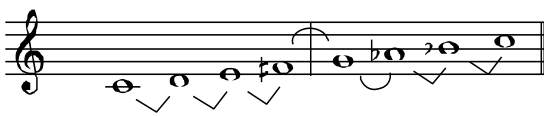

M - 15
M - 16
M - 17
M - 18
M - 19
M - 20
M - 21
M - 22
M - 23
M - 24
M - 25
M - 26
M - 27
M - 28
M - 29
M - 30



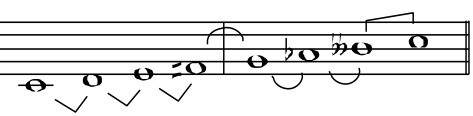

$T_6$ - 1 - $T_5$



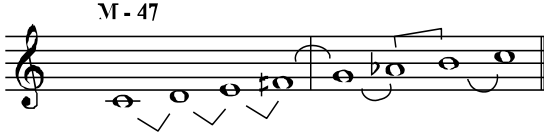
M - 45



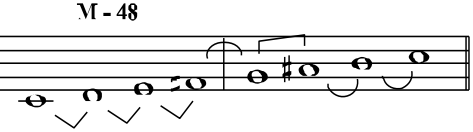
M - 46



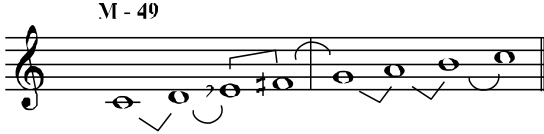
M - 47



M - 48

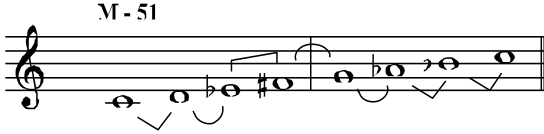


M - 49

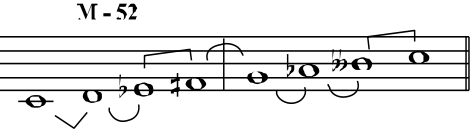


M - 50

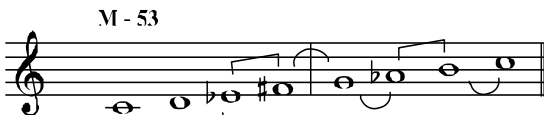
M - 51



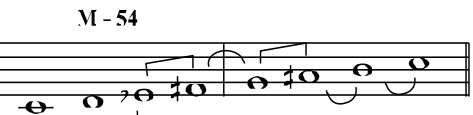
M - 52



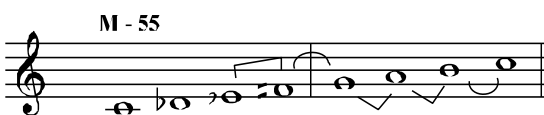
M - 53



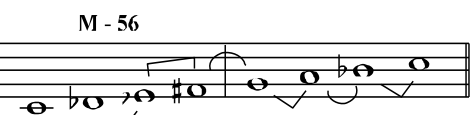
M - 54



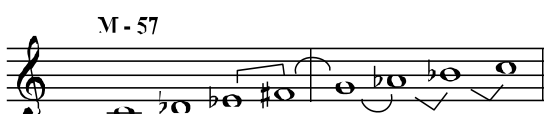
M - 55



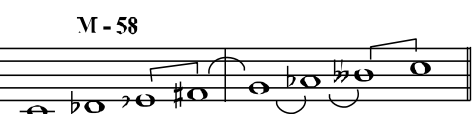
M - 56



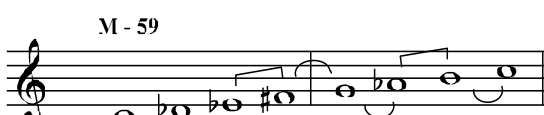
M - 57



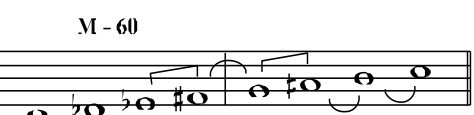
M - 58

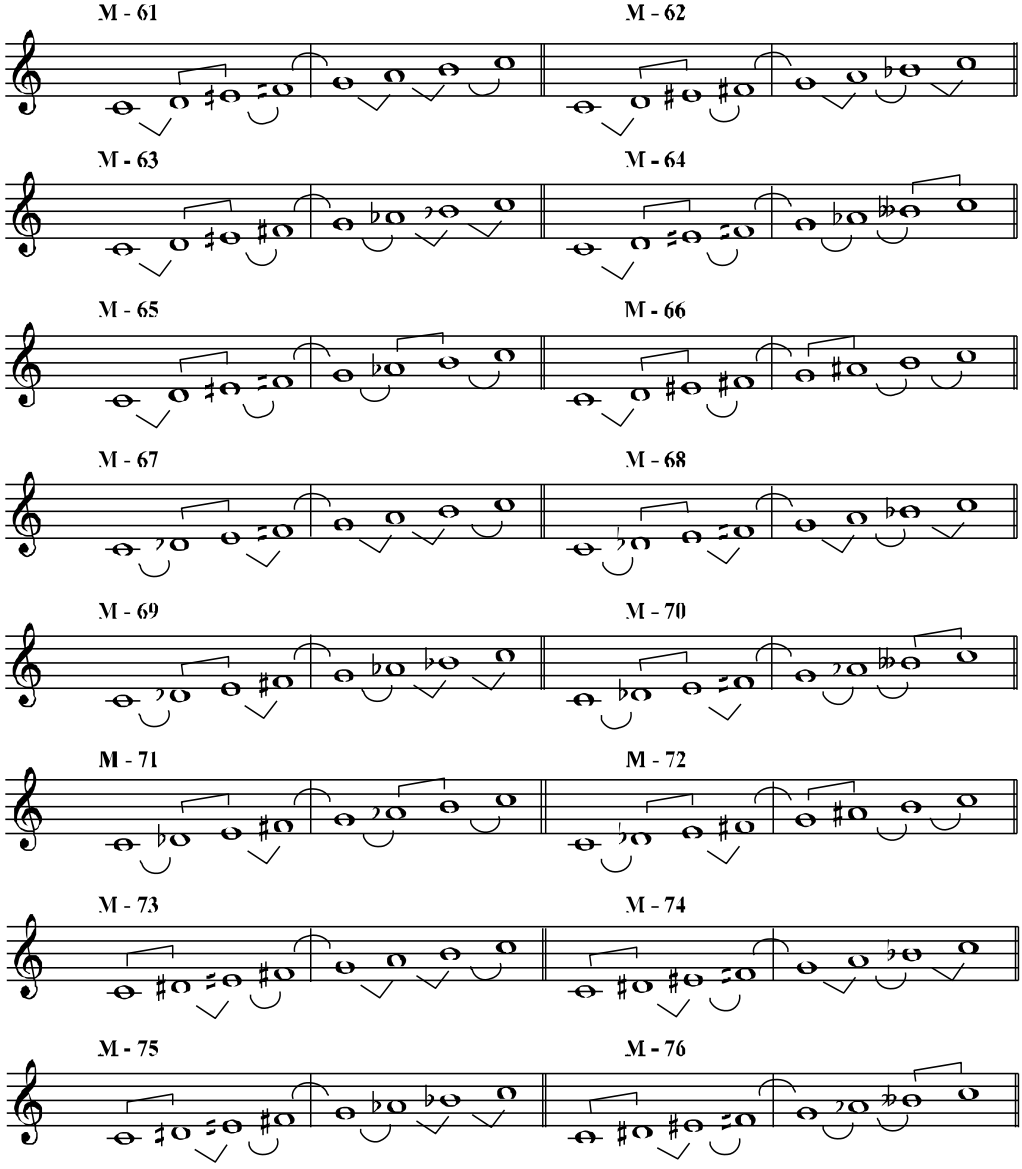


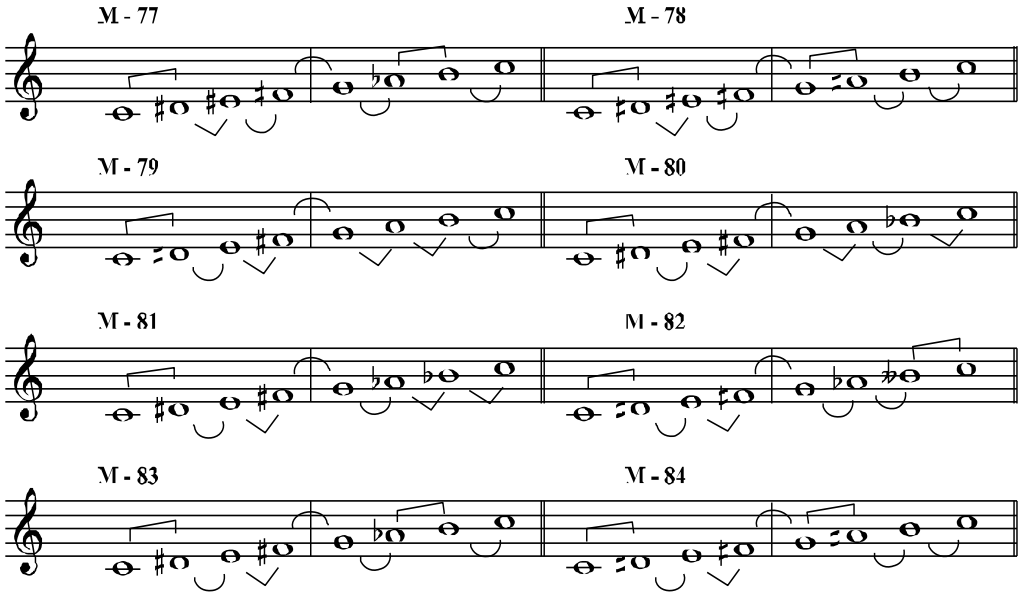
M - 59



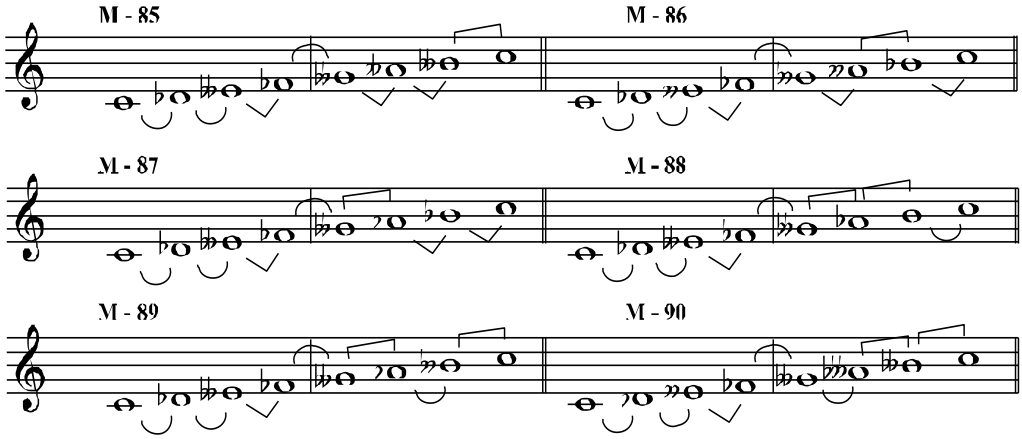
M - 60



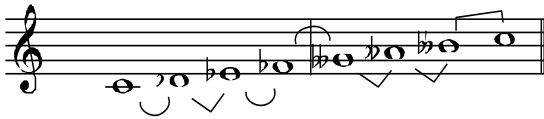

M - 61
M - 62
M - 63
M - 64
M - 65
M - 66
M - 67
M - 68
M - 69
M - 70
M - 71
M - 72
M - 73
M - 74
M - 75
M - 76



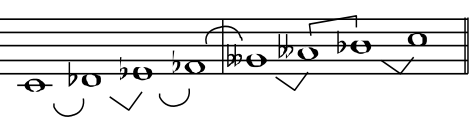

**$T_4$ - 1 - $T_7$**



M - 91

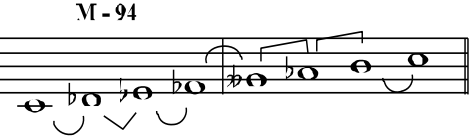


M - 92

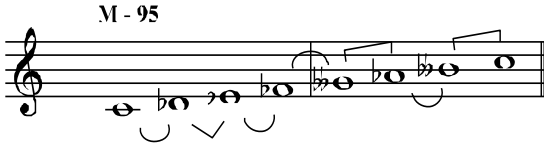


M - 93

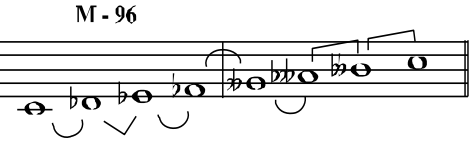
M - 94



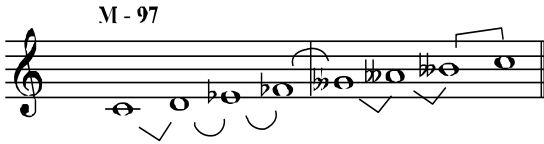
M - 95



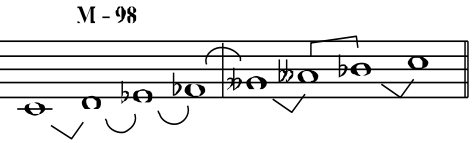
M - 96



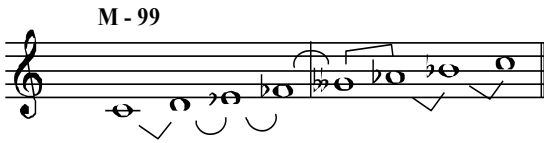
M - 97



M - 98

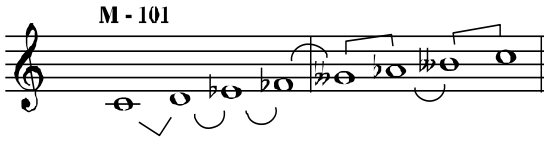


M - 99

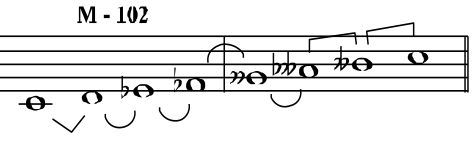


M - 100

M - 101

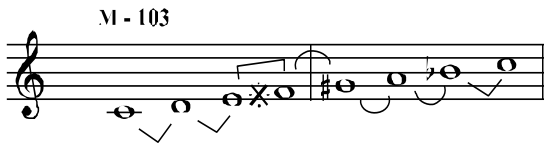


M - 102

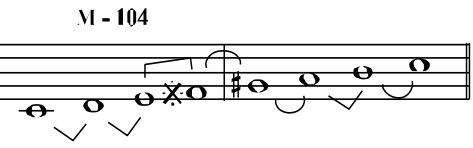


$T_7$ - 1 - $T_4$

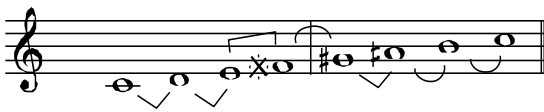
M - 103



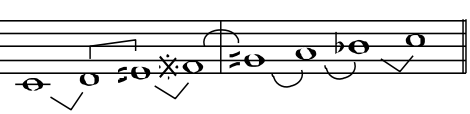
M - 104



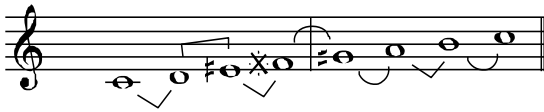
M - 105



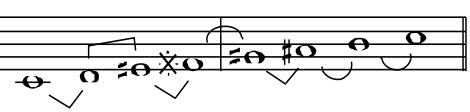
M - 106



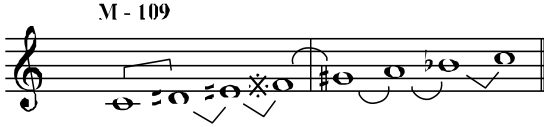
M - 107



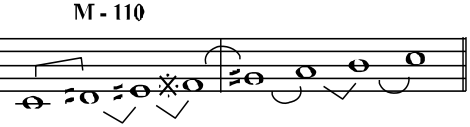
M - 108



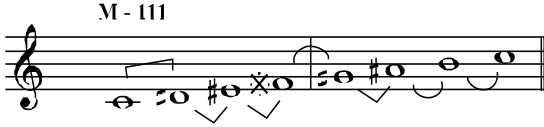
M - 109



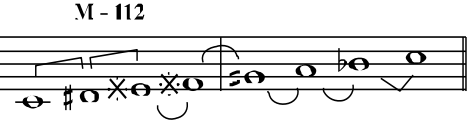
M - 110



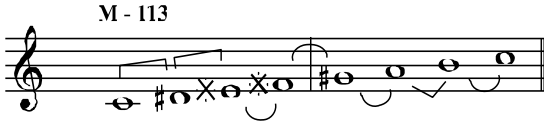
M - 111



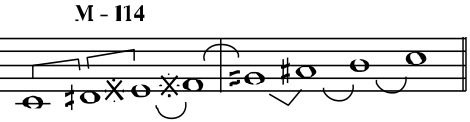
M - 112



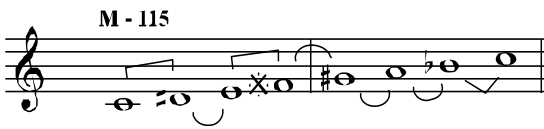
M - 113



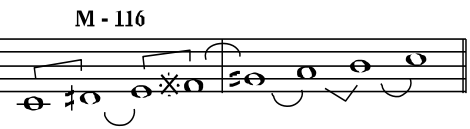
M - 114



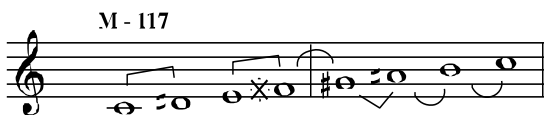
M - 115



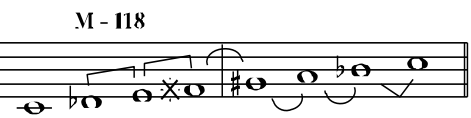
M - 116



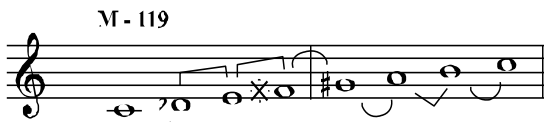
M - 117



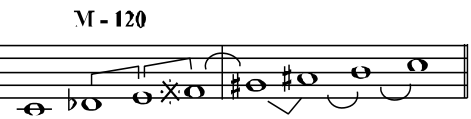
M - 118



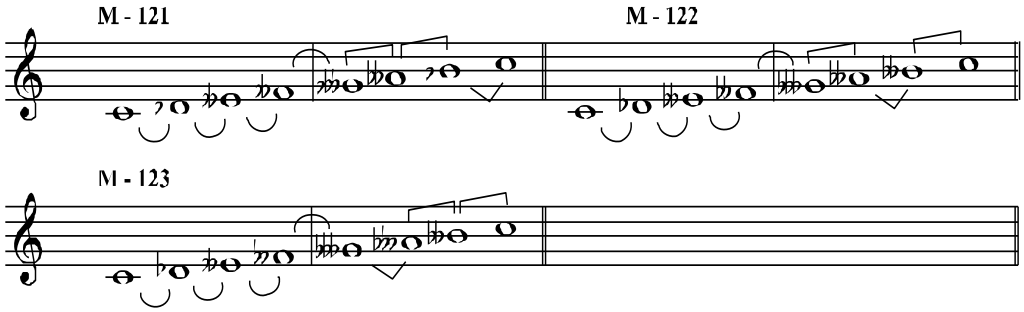
M - 119



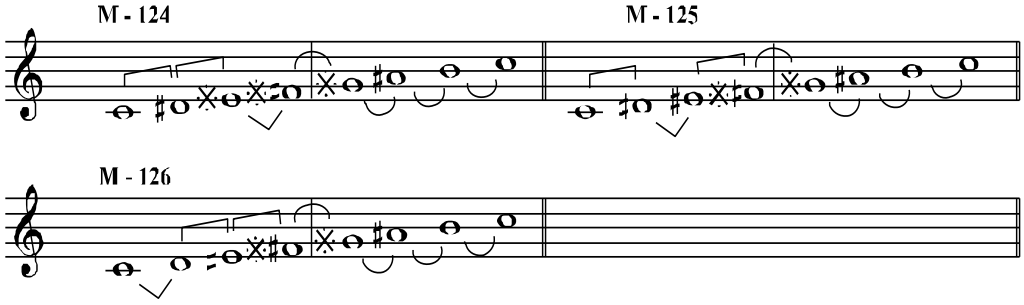
M - 120



**$T_3$ - 1 - $T_8$**

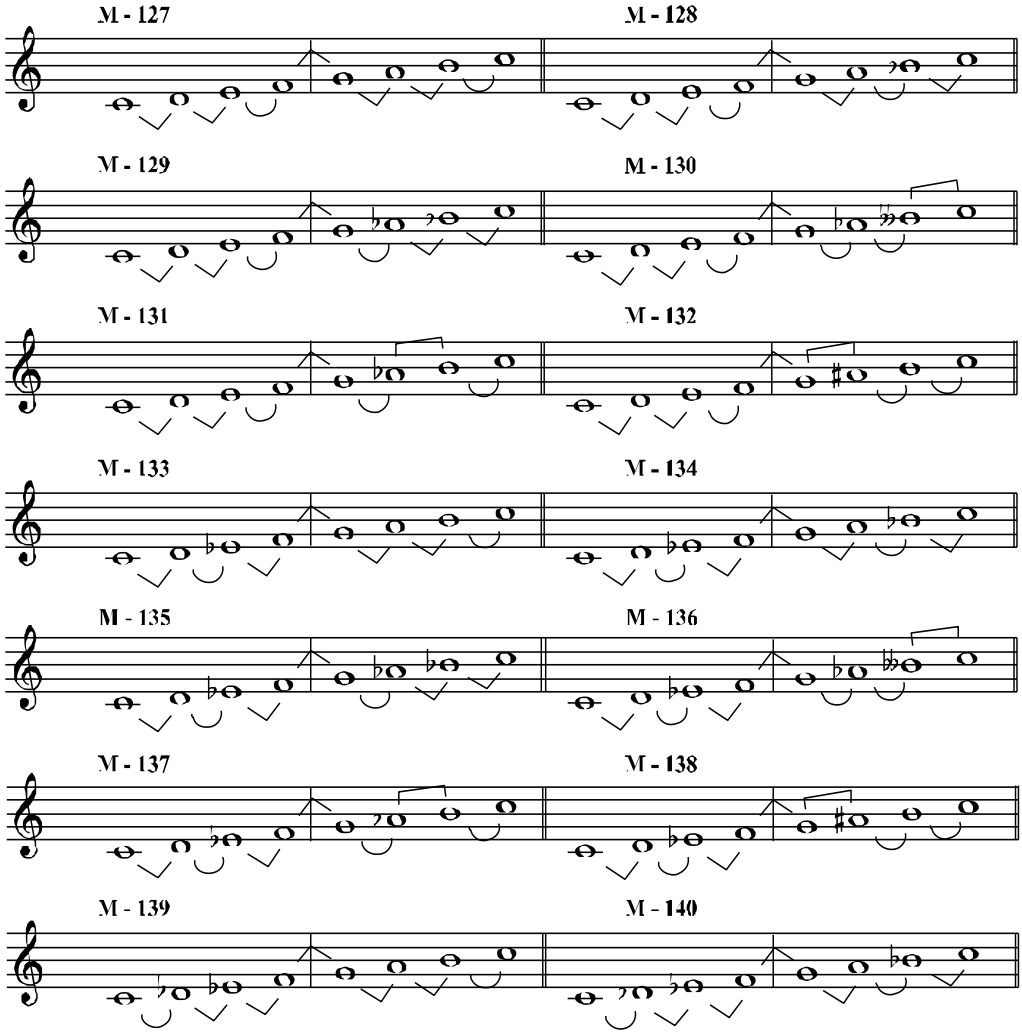



**$T_8$ - 1 - $T_3$**

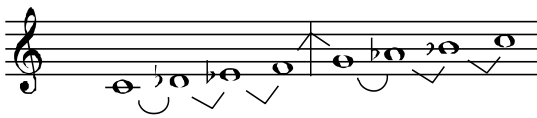


## MODURI INTERBISEMITONICE

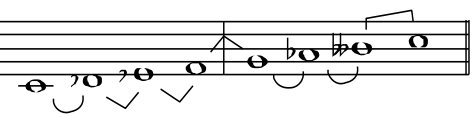
$T_5$ - 2 - $T_5$



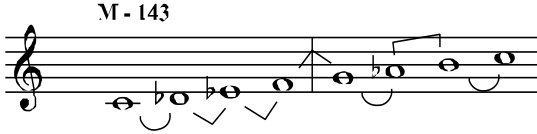
M - 141



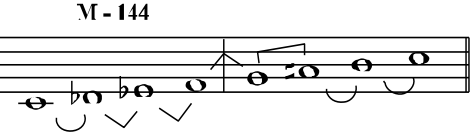
M - 142



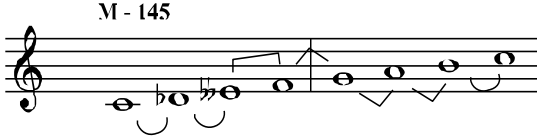
M - 143



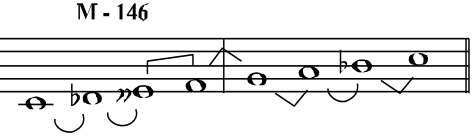
M - 144



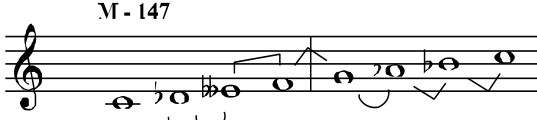
M - 145



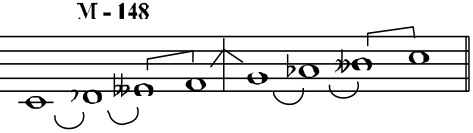
M - 146



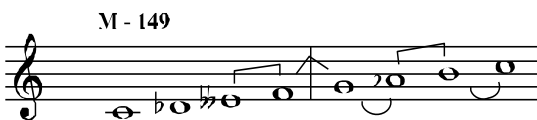
M - 147



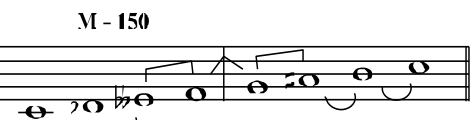
M - 148



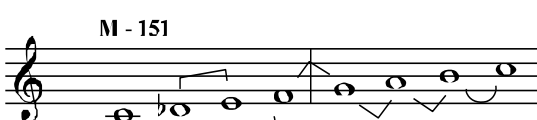
M - 149



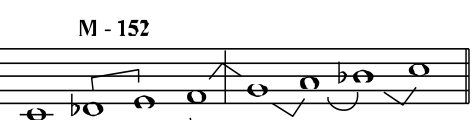
M - 150



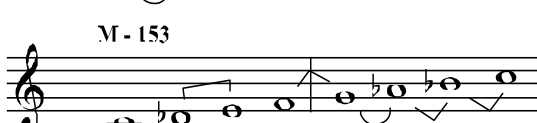
M - 151



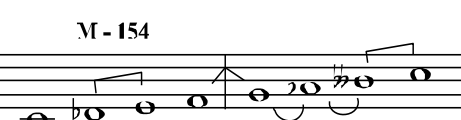
M - 152



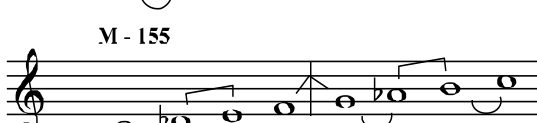
M - 153



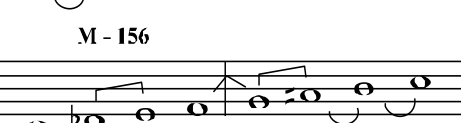
M - 154

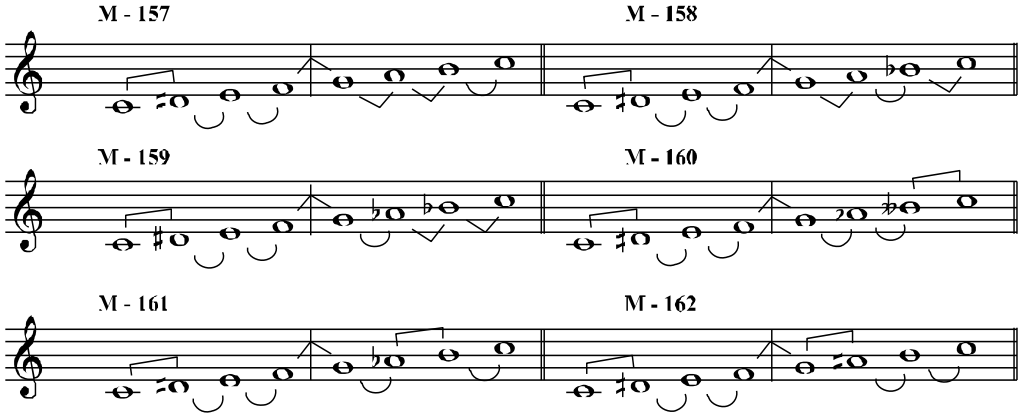


M - 155

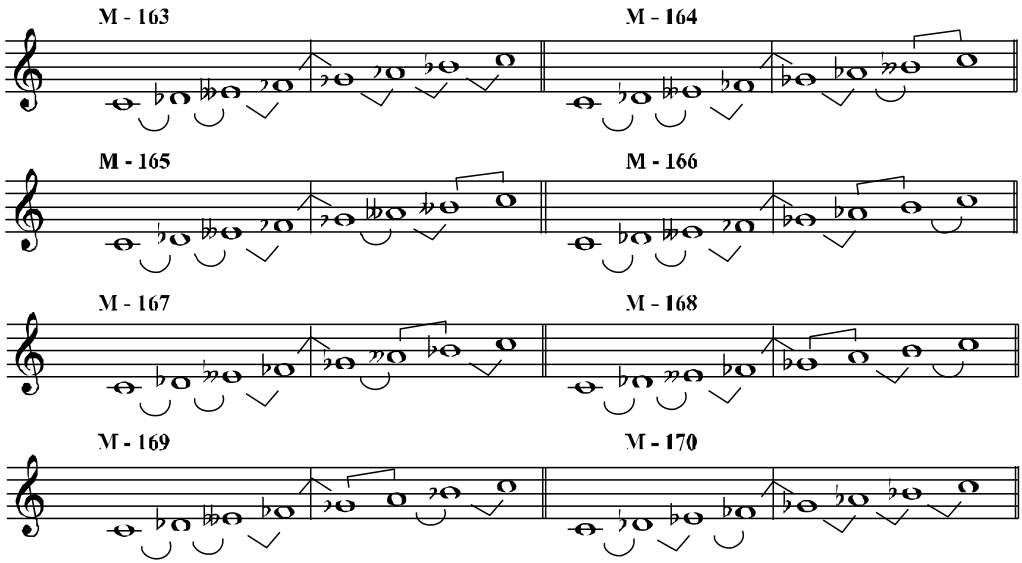


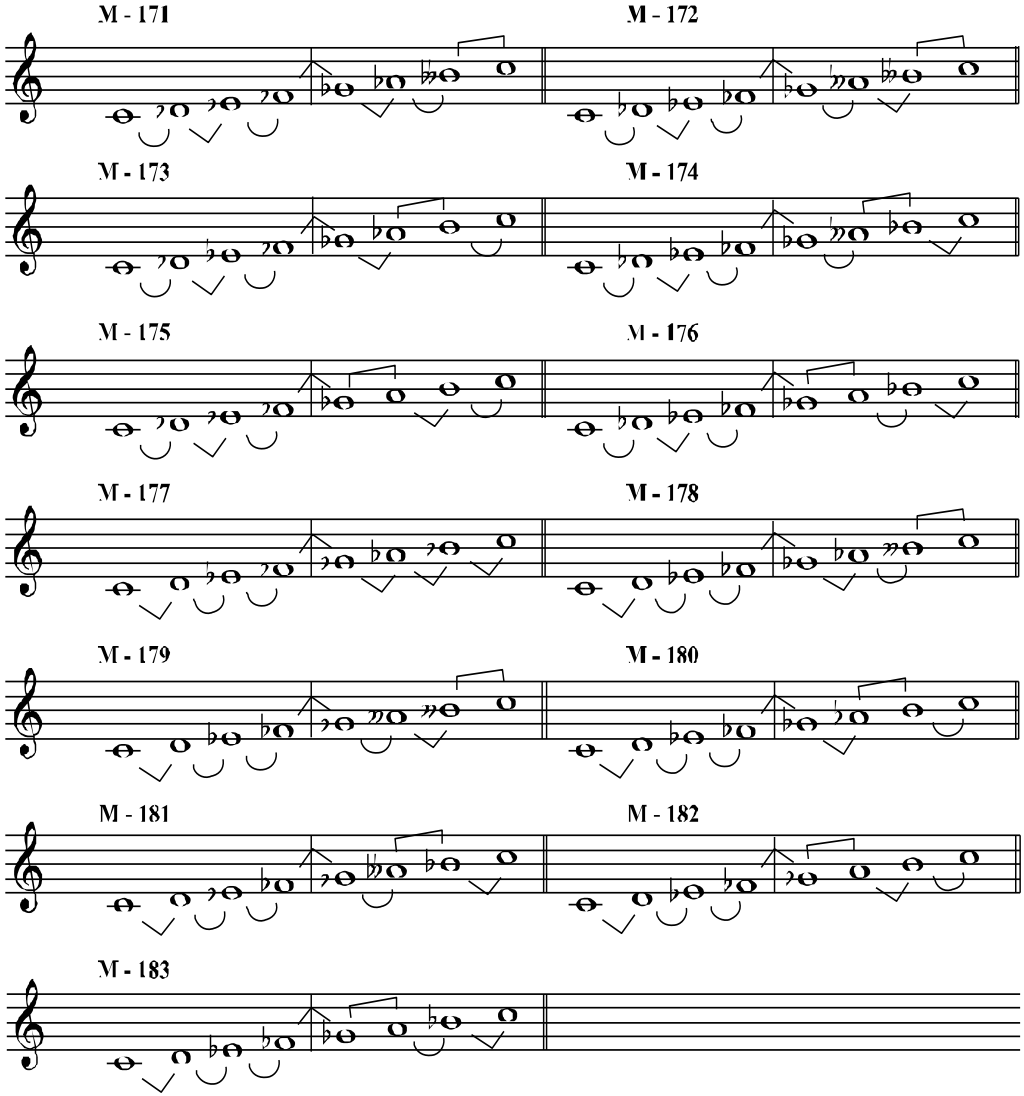
M - 156




M - 157
M - 158
M - 159
M - 160
M - 161
M - 162

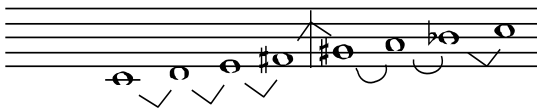
**$T_4$ - 2 - $T_6$**


M - 163
M - 164
M - 165
M - 166
M - 167
M - 168
M - 169
M - 170

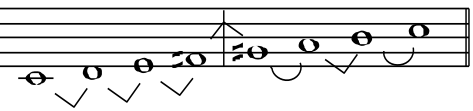

M - 171
M - 172
M - 173
M - 174
M - 175
M - 176
M - 177
M - 178
M - 179
M - 180
M - 181
M - 182
M - 183

## $T_6$ - 2 - $T_4$

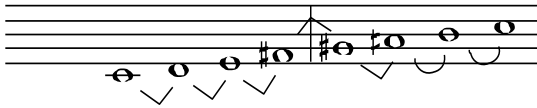
M - 184



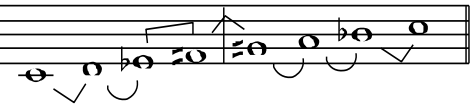
M - 185



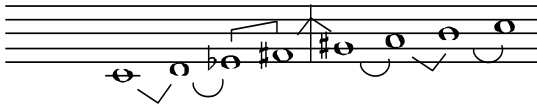
M - 186



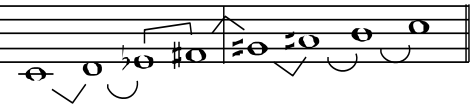
M - 187



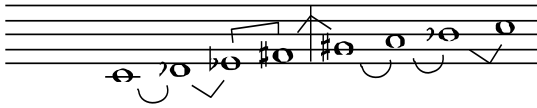
M - 188



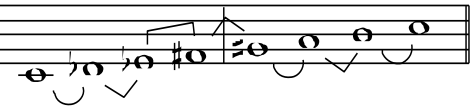
M - 189



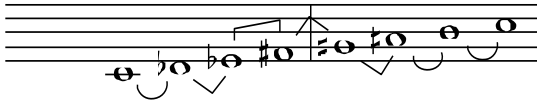
M - 190



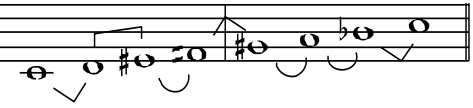
M - 191



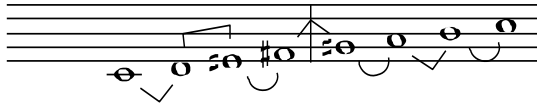
M - 192



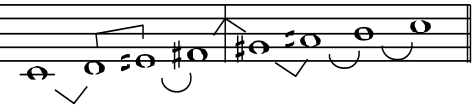
M - 193



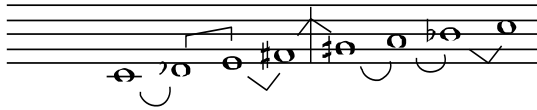
M - 194



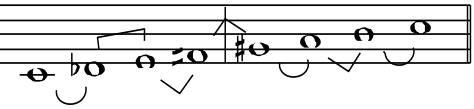
M - 195

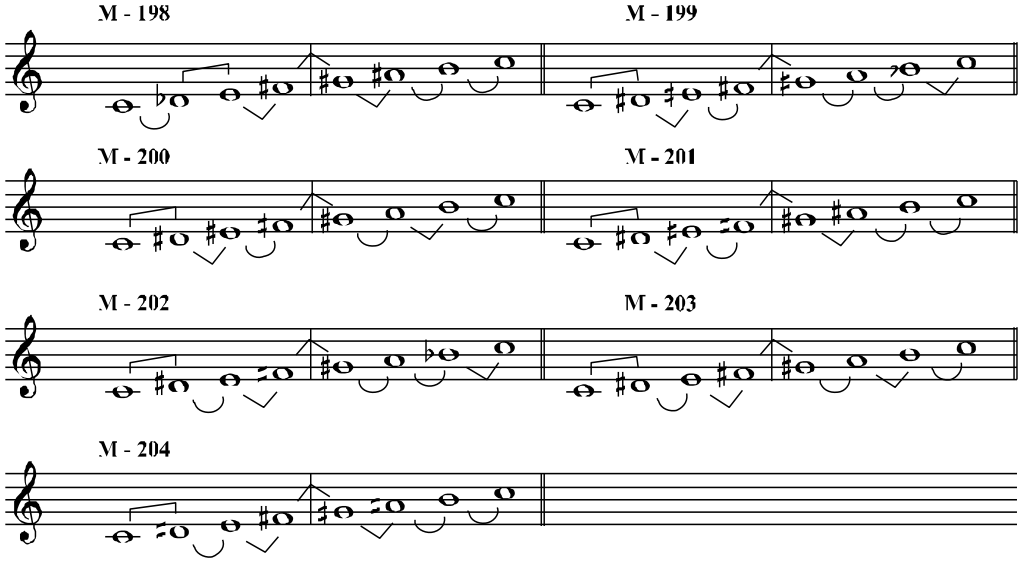


M - 196

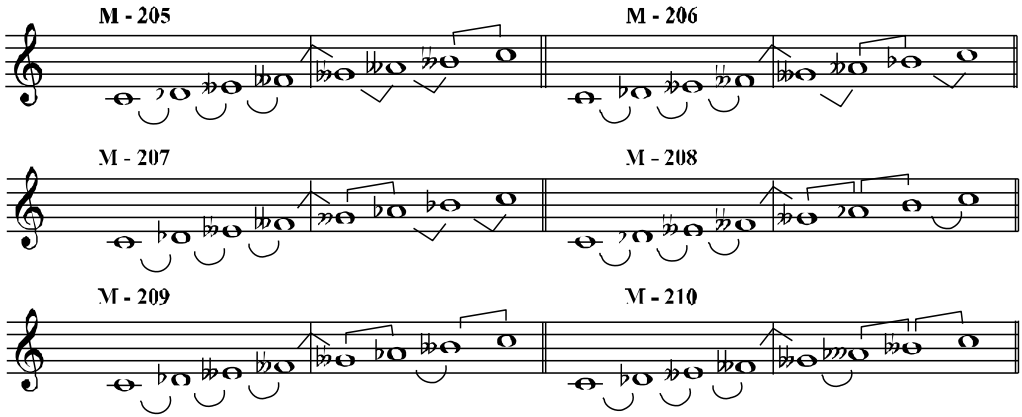


M - 197

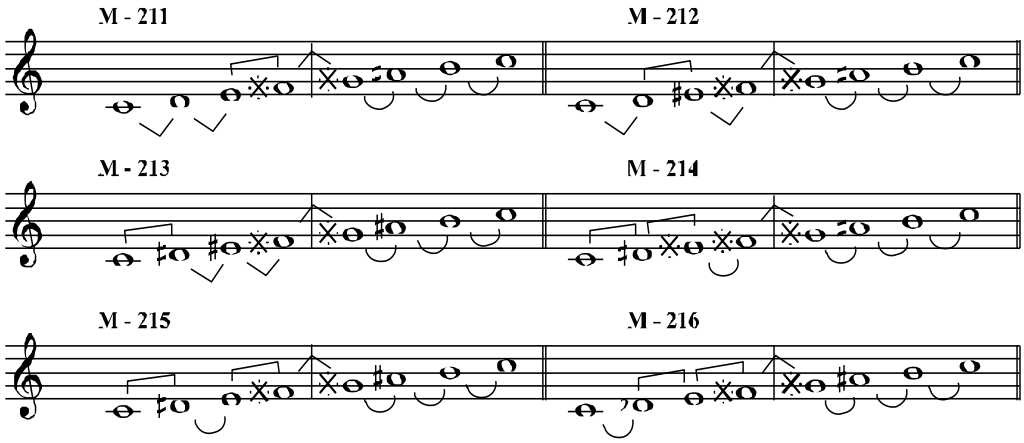



M - 198
M - 199
M - 200
M - 201
M - 202
M - 203
M - 204

**$T_3$ - 2 - $T_7$**


M - 205
M - 206
M - 207
M - 208
M - 209
M - 210

$T_7$ - 2 - $T_3$

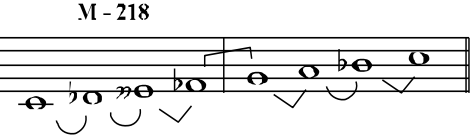


## MODURI INTERTRISEMITONICE

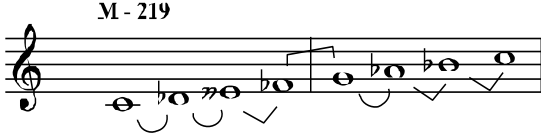
**$T_1$ - 3 - $T_5$**

**M - 217**

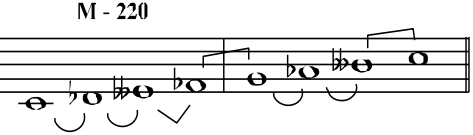
**M - 218**



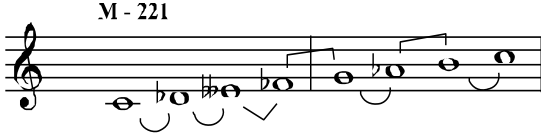
**M - 219**



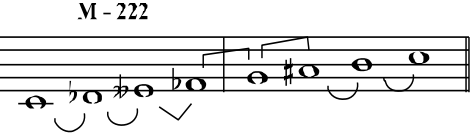
**M - 220**



**M - 221**



**M - 222**

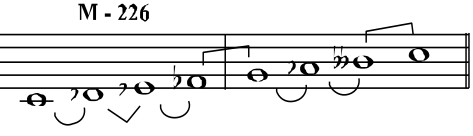


**M - 223**

**M - 224**

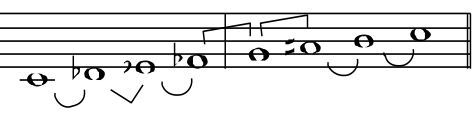
**M - 225**

**M - 226**



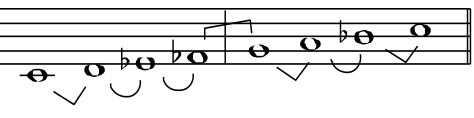
**M - 227**

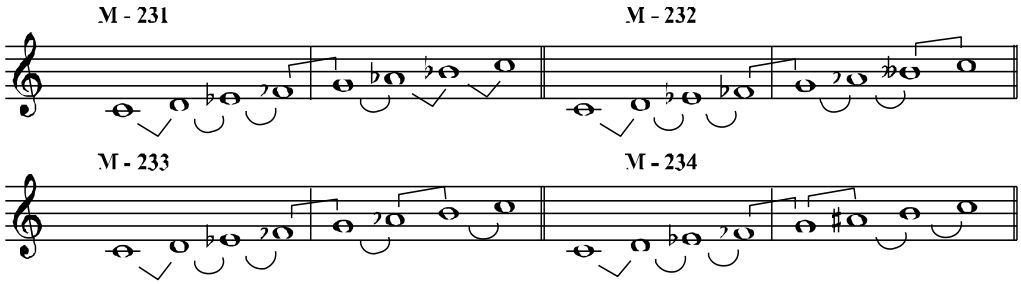
**M - 228**



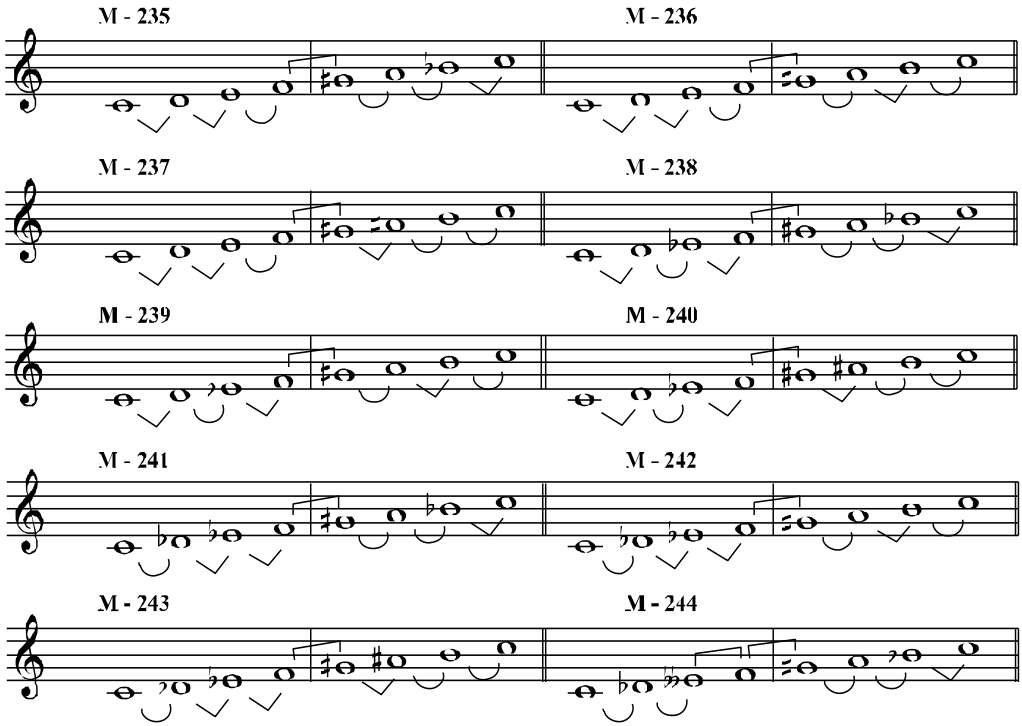
**M - 229**

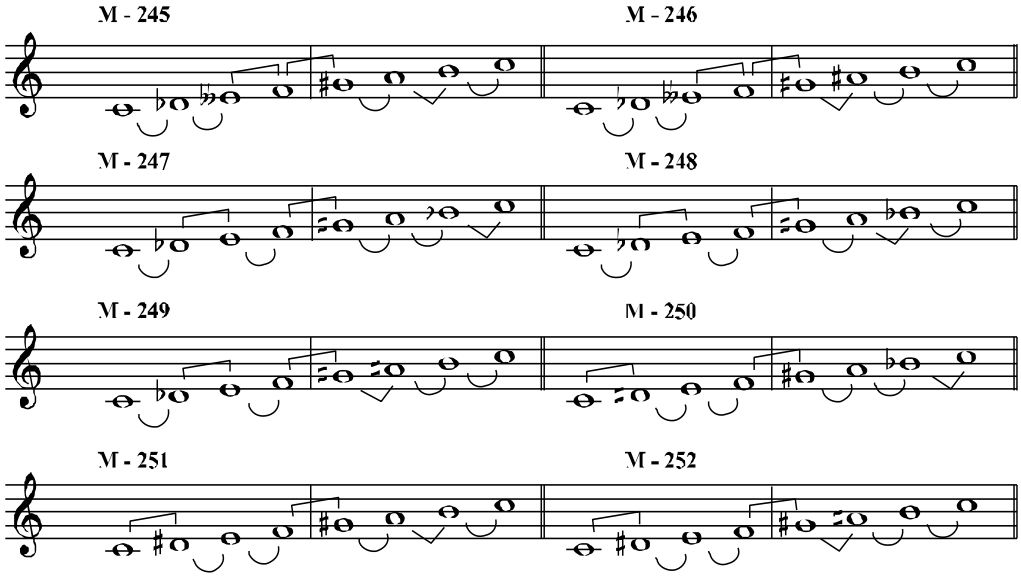
**M - 230**



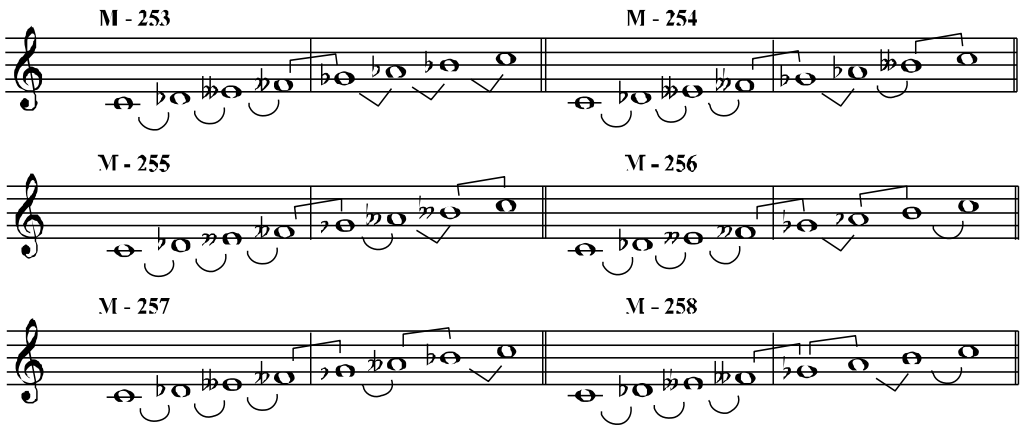

M - 231
M - 232
M - 233
M - 234

$T_5$ - 3 - $T_4$

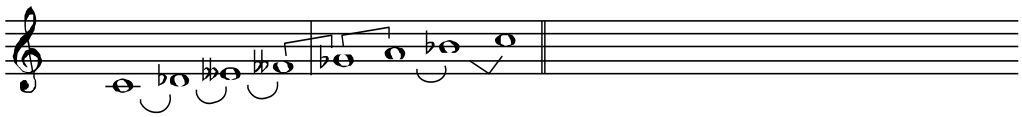

M - 235
M - 236
M - 237
M - 238
M - 239
M - 240
M - 241
M - 242
M - 243
M - 244


M - 245
M - 246
M - 247
M - 248
M - 249
M - 250
M - 251
M - 252

**$T_3$ - 3 - $T_6$**

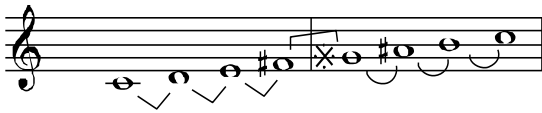

M - 253
M - 254
M - 255
M - 256
M - 257
M - 258

M - 259

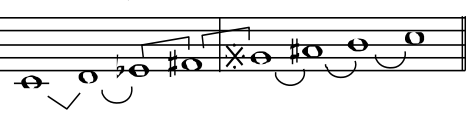


$T_6$ - 3 - $T_3$

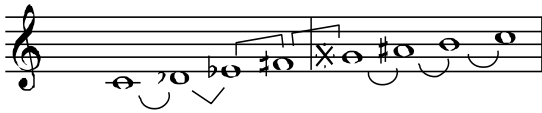
M - 260



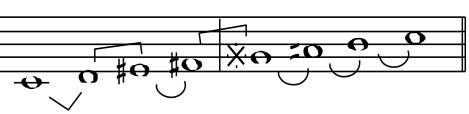
M - 261



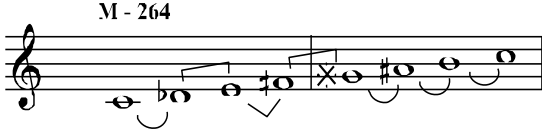
M - 262



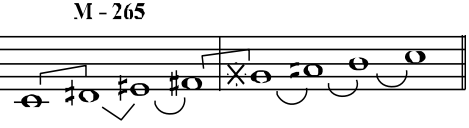
M - 263



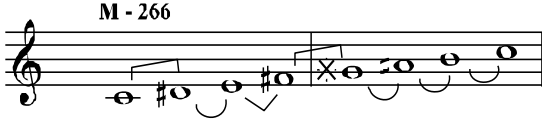
M - 264



M - 265



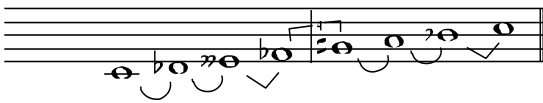
M - 266



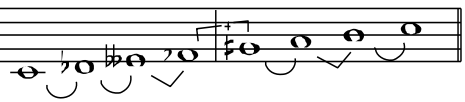
## MODURI INTERTETRASEMITONICE

### $T_4$ - 4 - $T_4$

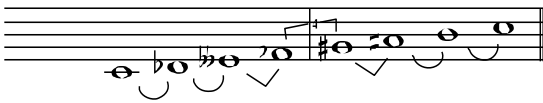
M - 267



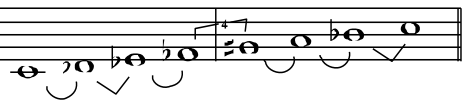
M - 268



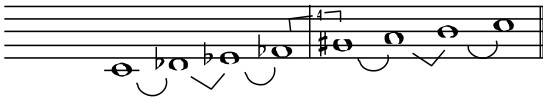
M - 269



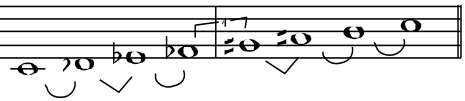
M - 270



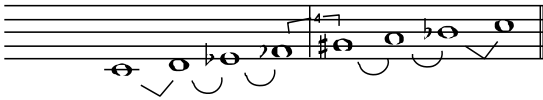
M - 271



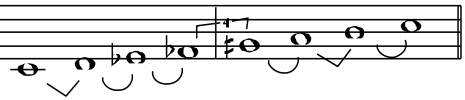
M - 272



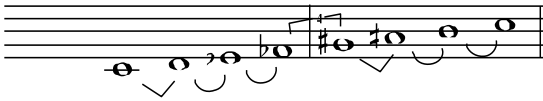
M - 273



M - 274

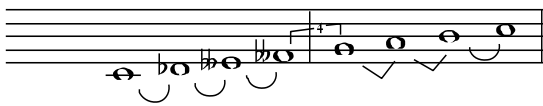


M - 275

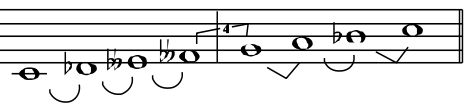


### $T_3$ - 4 - $T_5$

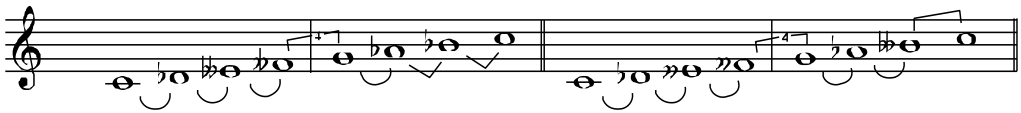
M - 276



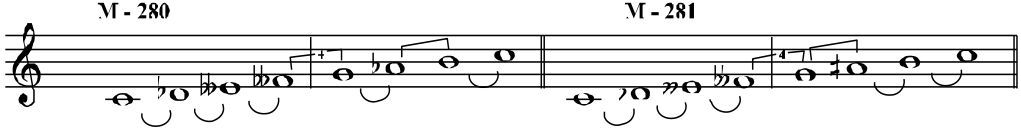
M - 277



M - 278 M - 279

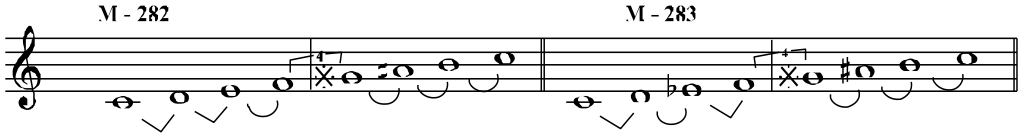


M - 280 M - 281

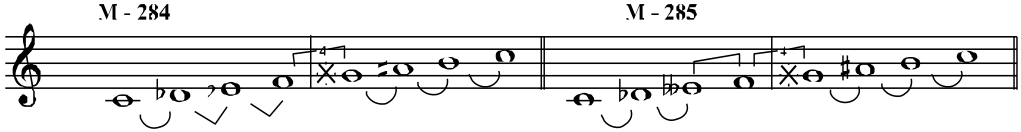


$T_5$ - 4 - $T_3$

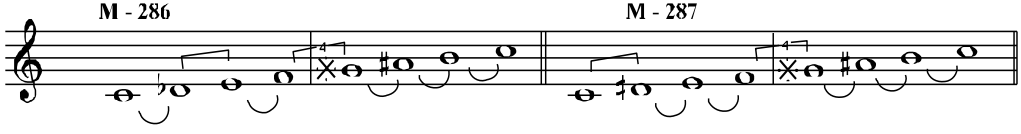
M - 282 M - 283



M - 284 M - 285



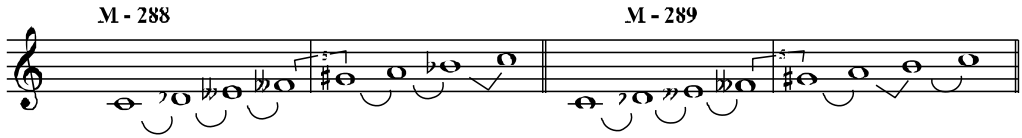
M - 286 M - 287



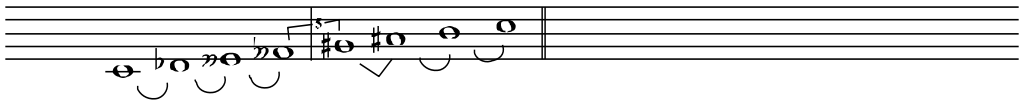
## MODURI INTERPENTASEMITONICE

$T_3$ - 5 - $T_4$

M - 288 M - 289

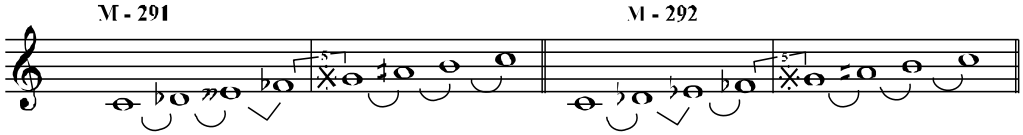


M - 290



$T_4$ - 5 - $T_3$

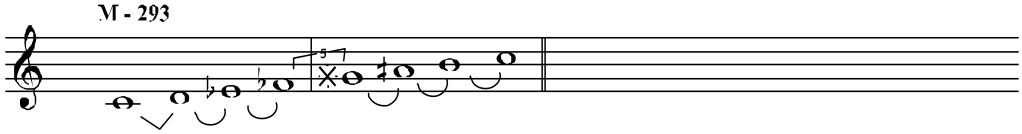
M - 291



M - 292



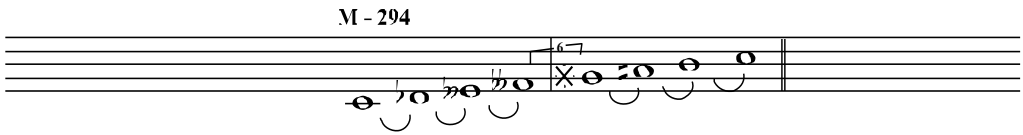
M - 293



## MODURI INTERHEXASEMITONICE

$T_3$ - 6 - $T_3$

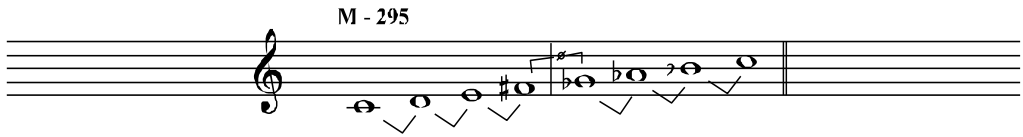
M - 294



## MODURI INTERZEROSEMITONICE

$T_6$ -Ø- $T_6$

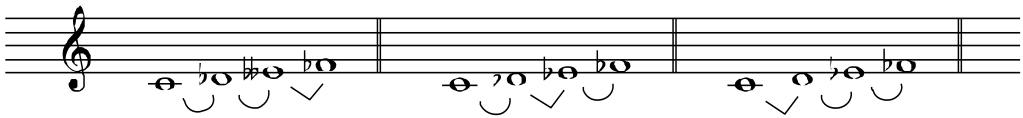
M - 295



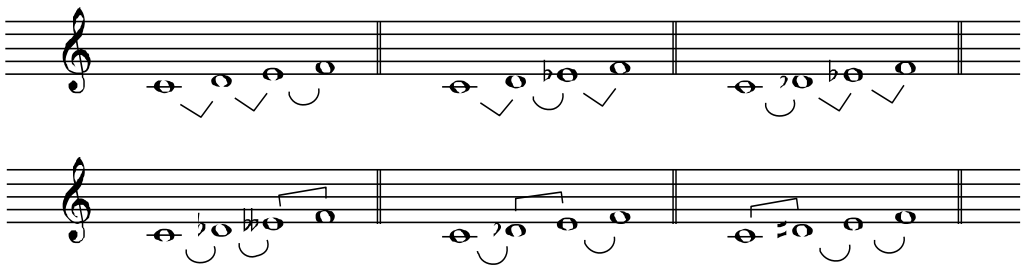
## II. TETRACORDURILE GENERATOARE

### TETRACORDURI TRISEMITONICE

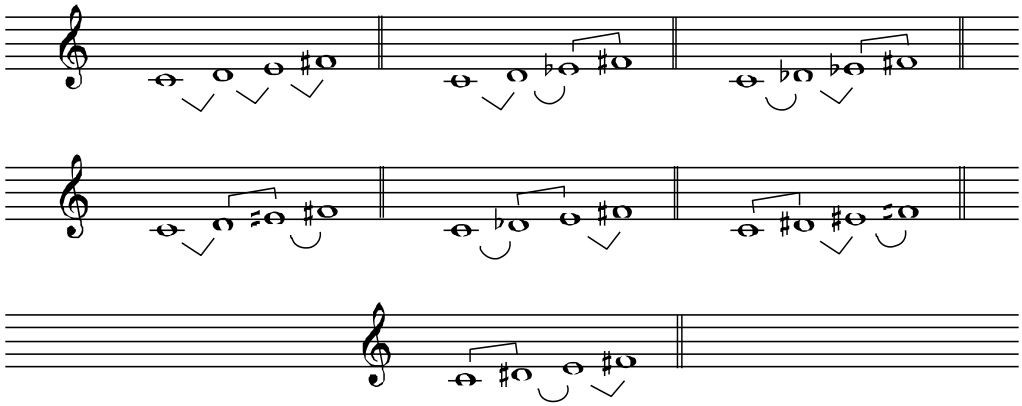
### TETRACORDURI TETRASEMITONICE



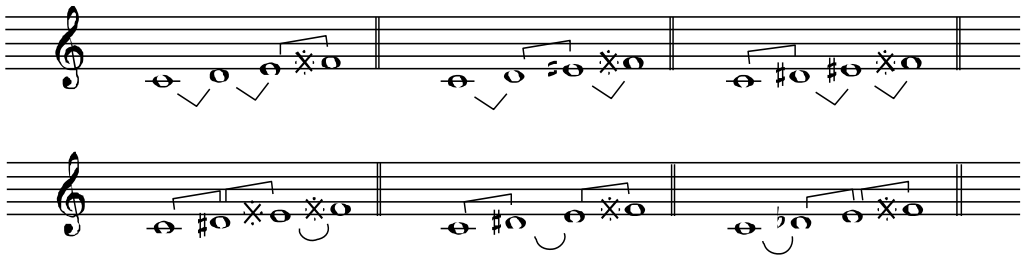
### TETRACORDURI PENTASEMITONICE



## TETRACORDURI HEXASEMITONICE

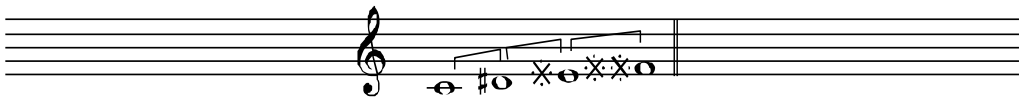


## TETRACORDURI HEPTASEMITONICE



## TETRACORDURI OCTOSEMITONICE

## TETRACORDURI NONOSEMITONICE

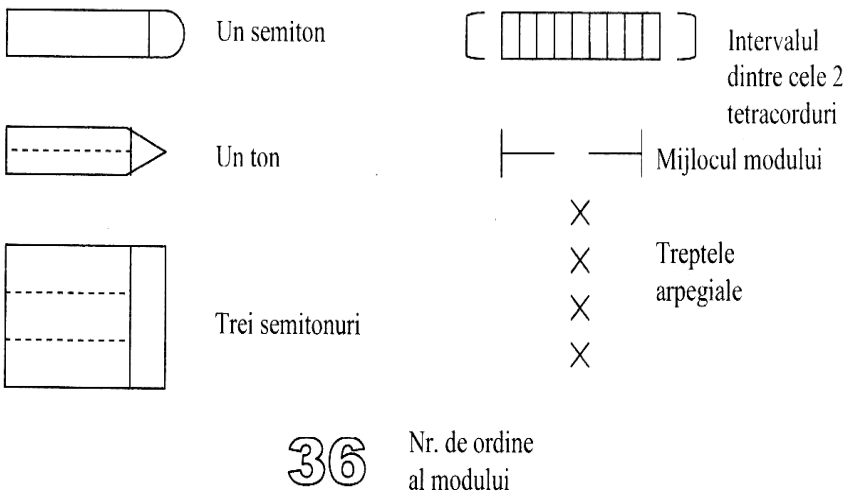


## REPREZENTAREA GRAFICĂ A SISTEMULUI ONTIC MODAL[65]

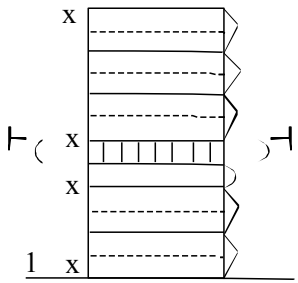
Ontifonismul, având o deschidere spațială foarte mare, deci cu o evidentă prezență şi a vizualului, la care mai adăugăm şi diferențele acustice sensibile dintre cele aproape trei sute de moduri, am crezut de cuviință că e binevenită, ca o anexă la acusticul ontic şi reprezentarea grafică simplă, ortogonalică, a structurilor modale.

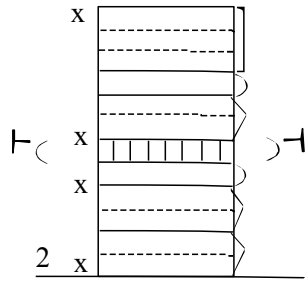
E o grafie ce nu face parte din partitura noastră dar privită, din fugă chiar, lasă în subconştientul nostru o imagine mai complexă de ceea ce înseamnă „Ontifonism"... În felul acesta, crearea, interpretarea, receptarea sau re-crearea unei lucrări modale capătă un „plus de ontism", de cosmicitate.

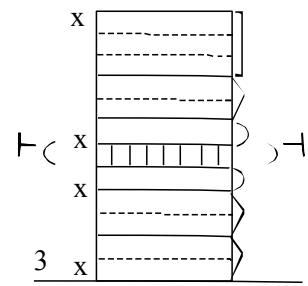
Grafierea lor necesită, cum e şi firesc, un minimum de îndrumare, de legendă:

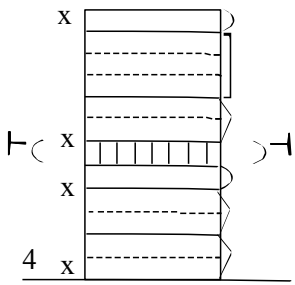


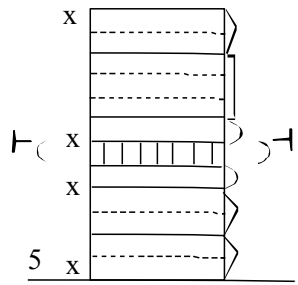

[65] Gh. A. M. CIOBANU, op. cit., 2007

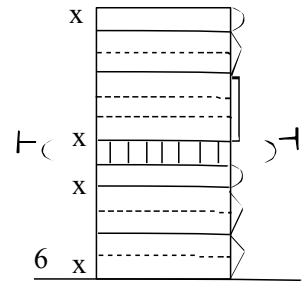

x
x
x
1 x

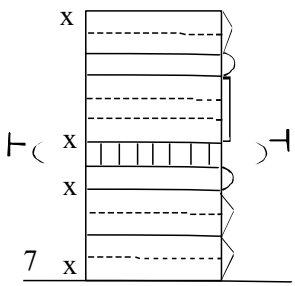

x
x
x
2 x

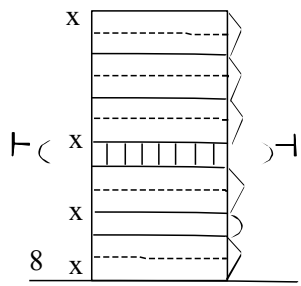

x
x
x
3 x

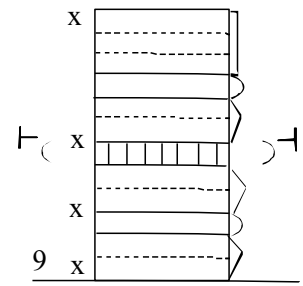

x
x
x
4 x

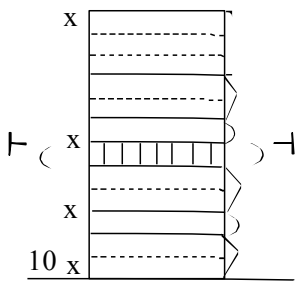

x
x
x
5 x

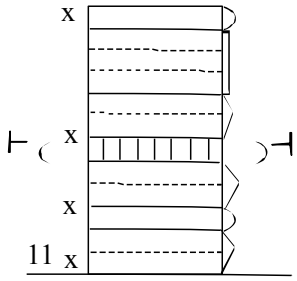

x
x
x
6 x

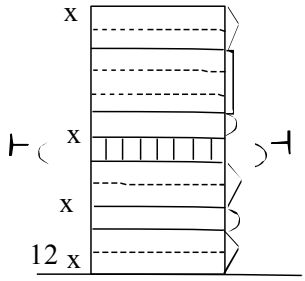

x
x
x
7 x

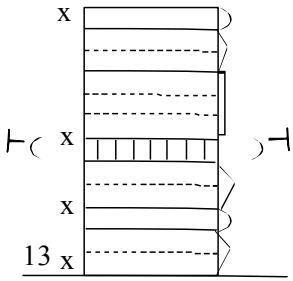

x
x
x
8 x

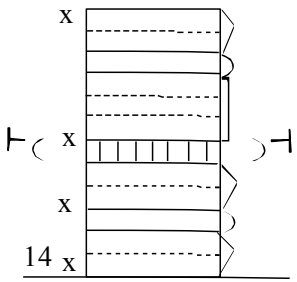

x
x
x
9 x

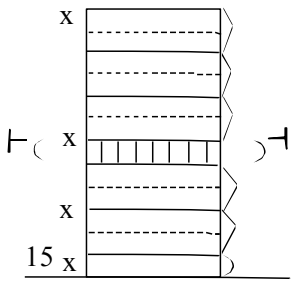

x
x
x
10 x

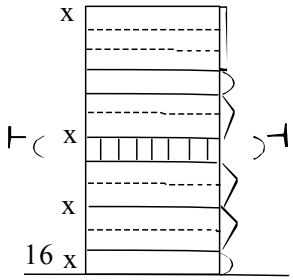

x
x
x
11 x

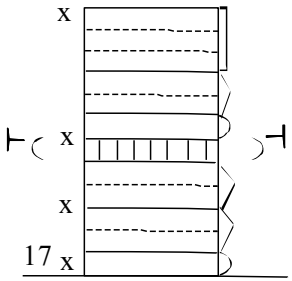

x
x
x
12 x

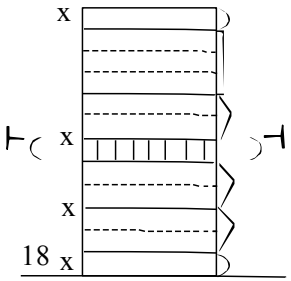

x
x
x
13 x

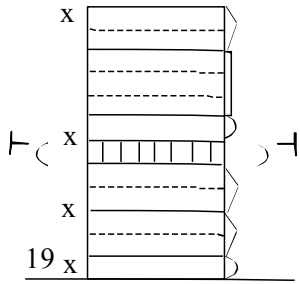

x
x
x
14 x

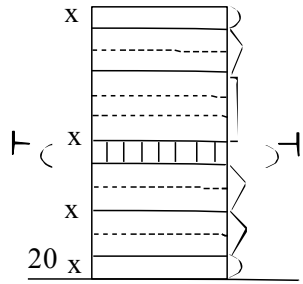

x
x
x
15 x

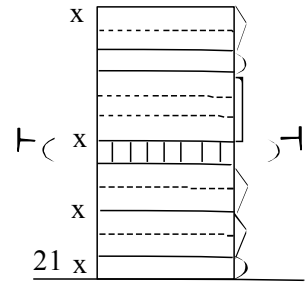

x
x
x
16 x

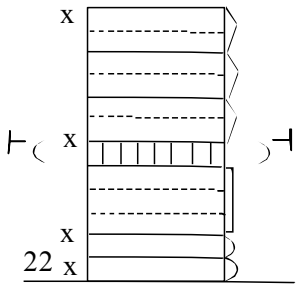

x
x
x
17 x

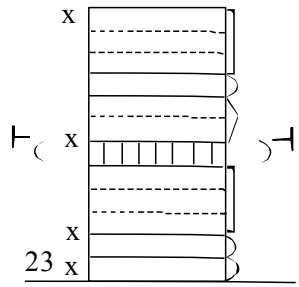

x
x
x
18 x

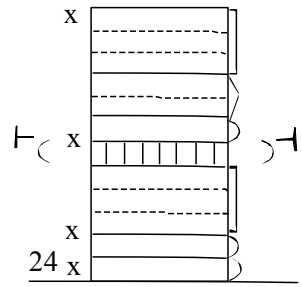

x
x
x
19 x

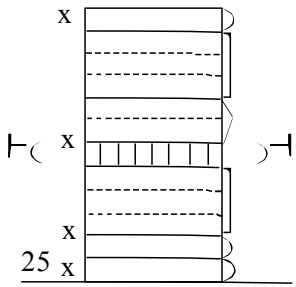

x
x
x
20 x

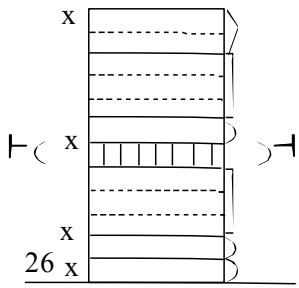

x
x
x
21 x

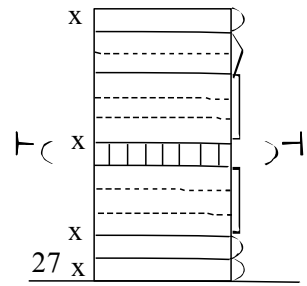

x
x
x
22 x

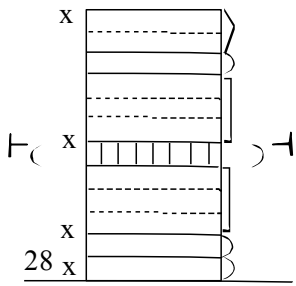

x
x
x
23 x

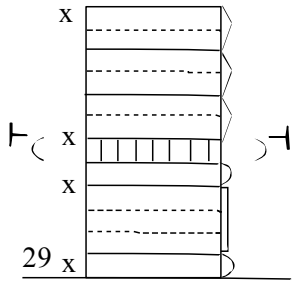

x
x
x
24 x

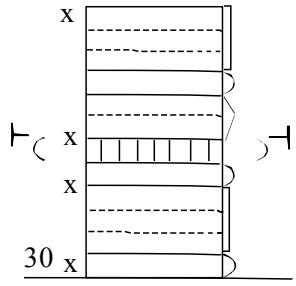

x
x
x
25 x

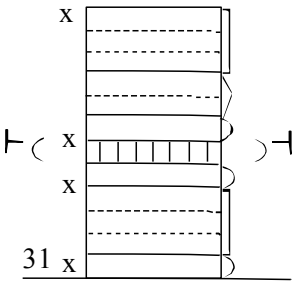

x
x
x
26 x

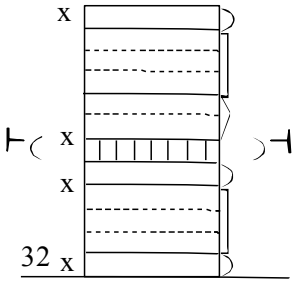

x
x
x
27 x

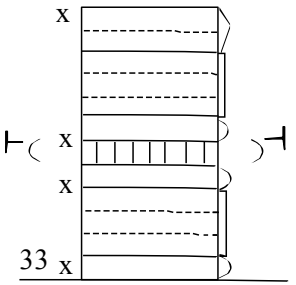

x
x
x
28 x

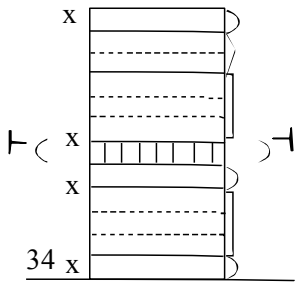

x
x
x
29 x

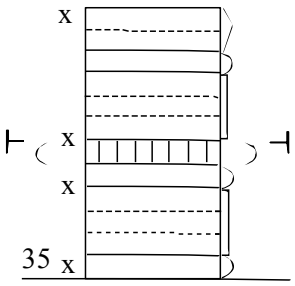

x
x
x
30 x

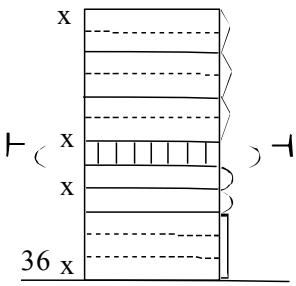

x
x
x
31 x

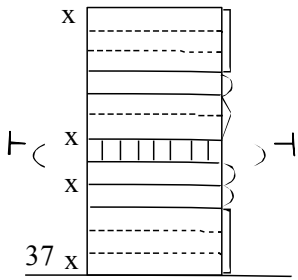

x
x
x
32 x

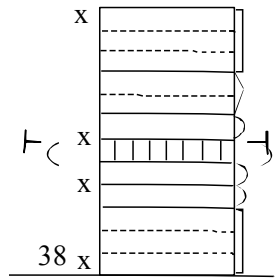

x
x
x
33 x

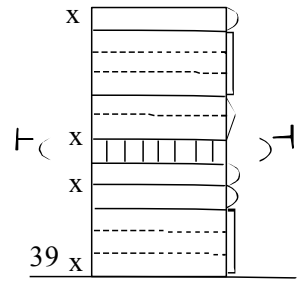

x
x
x
34 x

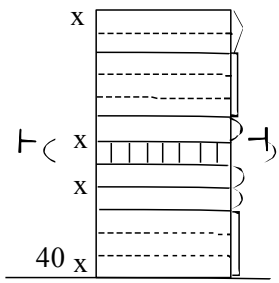

x
x
x
35 x

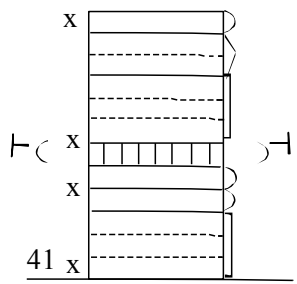

x
x
x
36 x

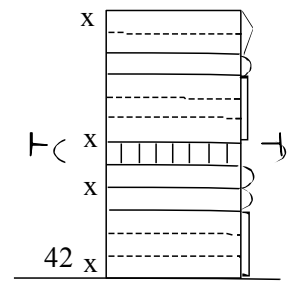

x
x
x
37 x

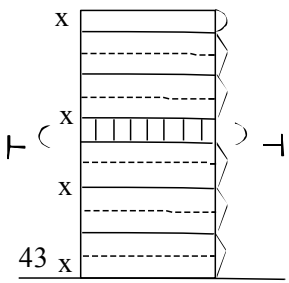

x
x
x
38 x

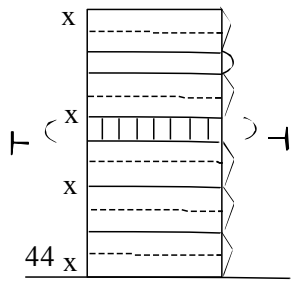

x
x
x
39 x

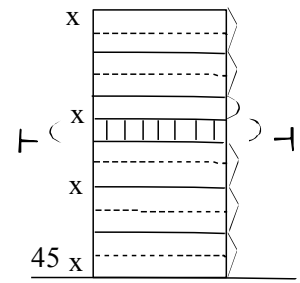

x
x
x
40 x

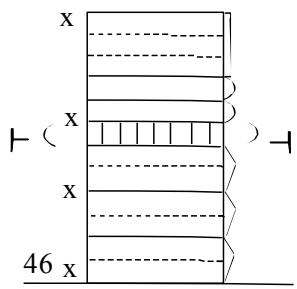

x
x
x
41 x

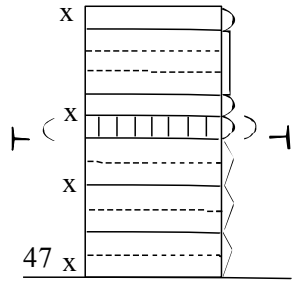

x
x
x
42 x

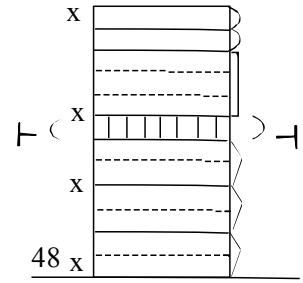

x
x
x
43 x

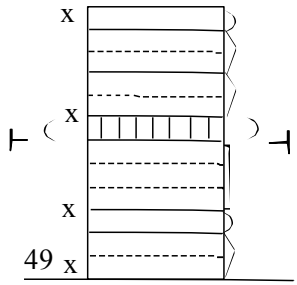

x
x
x
44 x

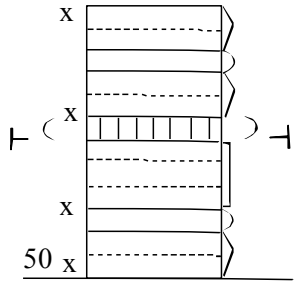

x
x
x
45 x

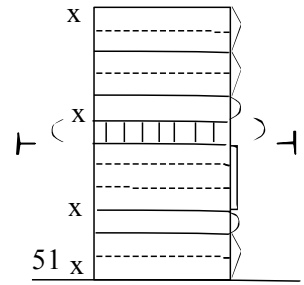

x
x
x
46 x

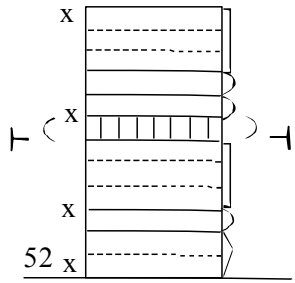

x
x
x
47 x

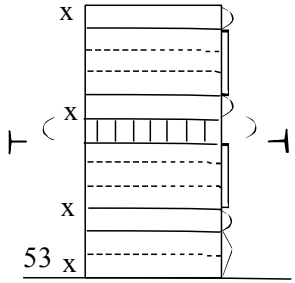

x
x
x
48 x

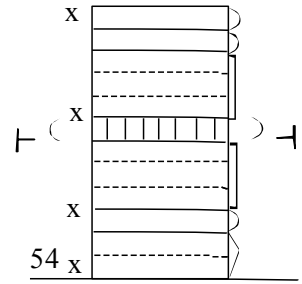

x
x
x
49 x

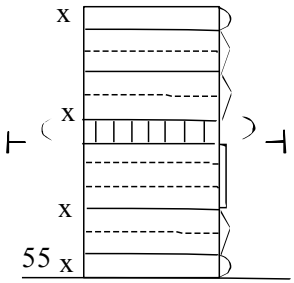

x
x
x
50 x

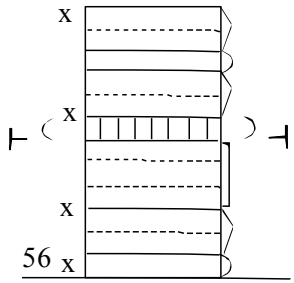

x
x
x
51 x

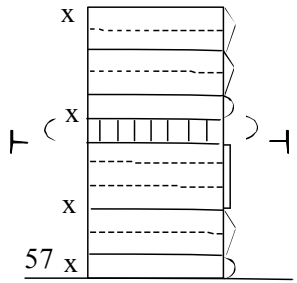

x
x
x
52 x

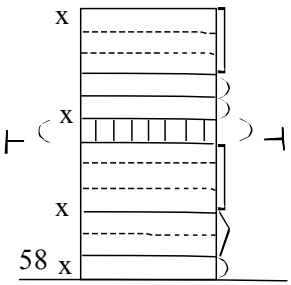

x
x
x
53 x

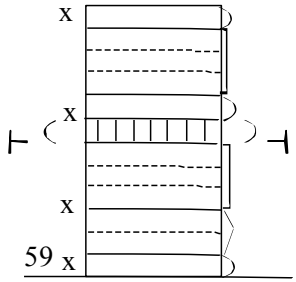

x
x
x
54 x

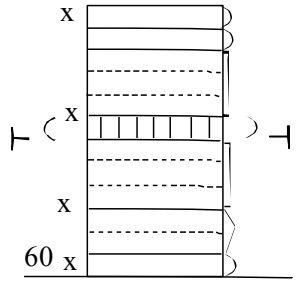

x
x
x
55 x

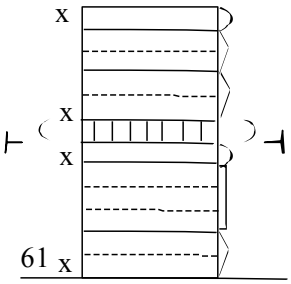

x
x
x
56 x

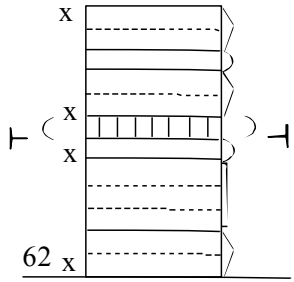

x
x
x
57 x

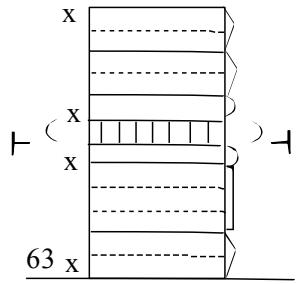

x
x
x
58 x

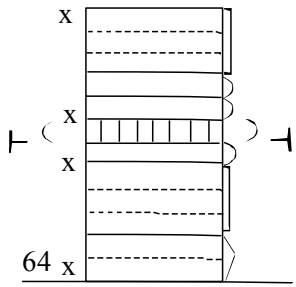

x
x
x
59 x

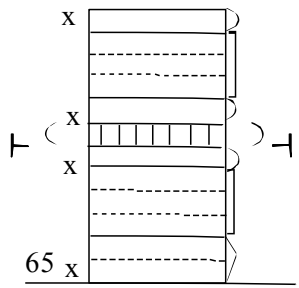

x
x
x
60 x

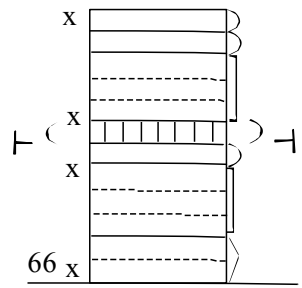

x
x
x
61 x

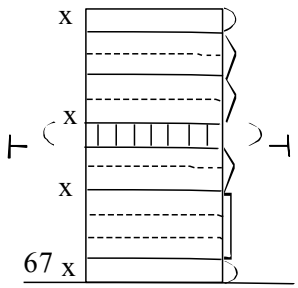

x
x
x
62 x

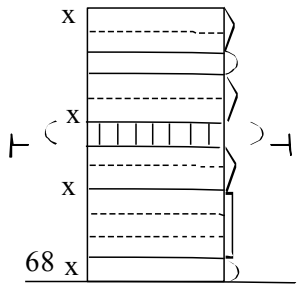

x
x
x
63 x

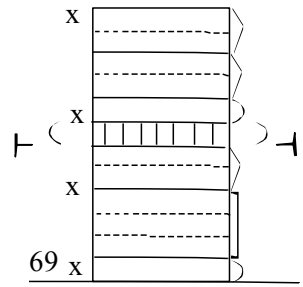

x
x
x
64 x

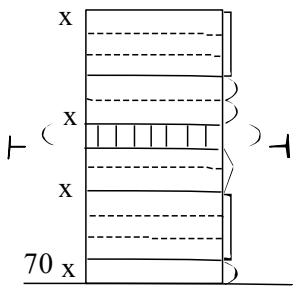

x
x
x
65 x

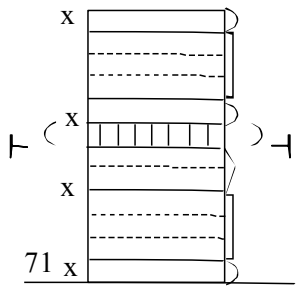

x
x
x
66 x

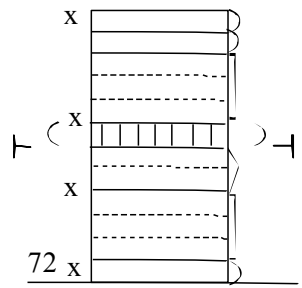

x
x
x
67 x

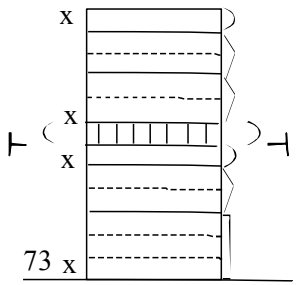

x
x
x
68 x

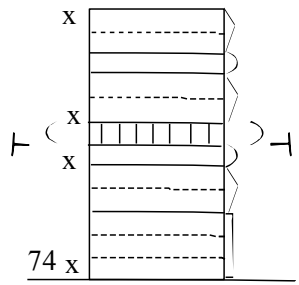

x
x
x
69 x

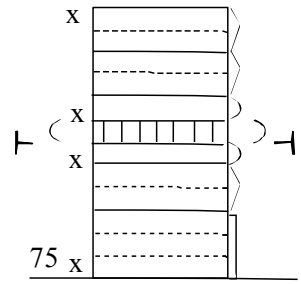

x
x
x
70 x

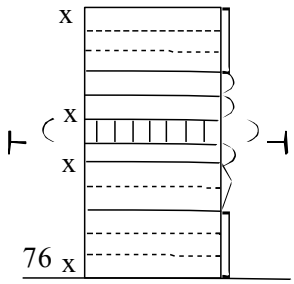

x
x
x
71 x

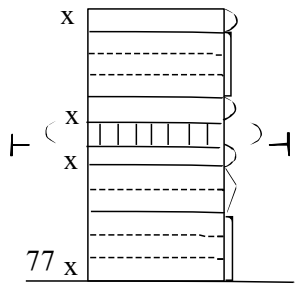

x
x
x
72 x

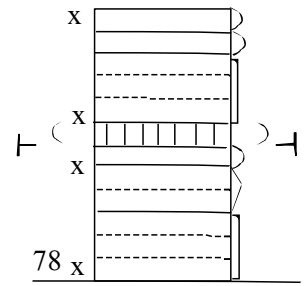

x
x
x
73 x

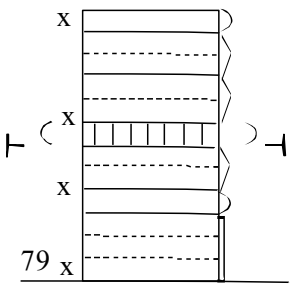

x
x
x
74 x

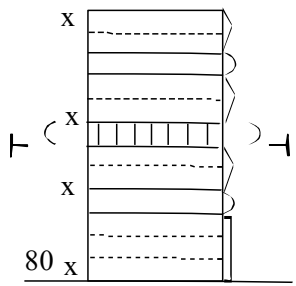

x
x
x
75 x

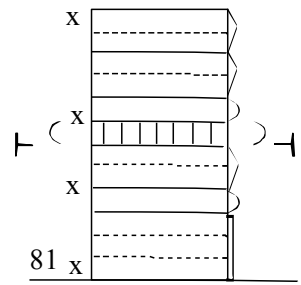

x
x
x
76 x

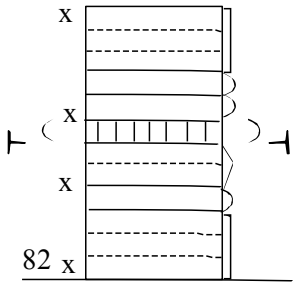

x
x
x
77 x

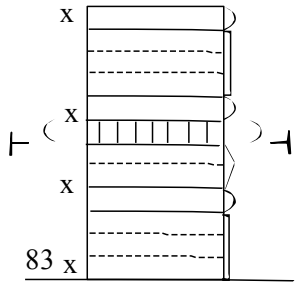

x
x
x
78 x

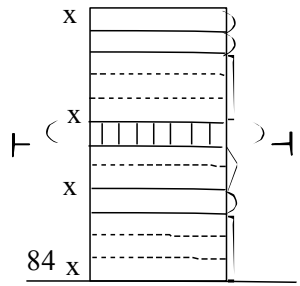

x
x
x
79 x

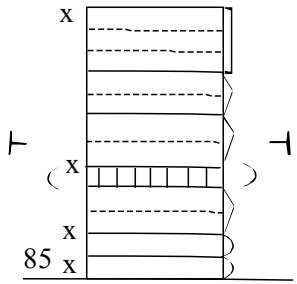

x
x
x
80 x

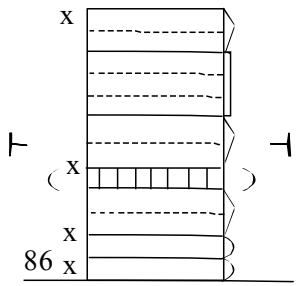

x
x
x
81 x

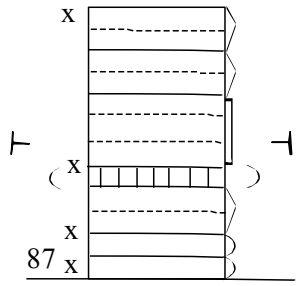

x
x
x
82 x

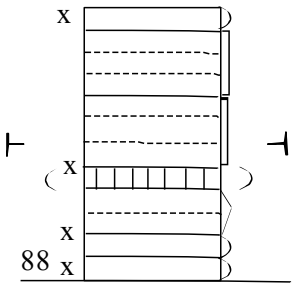

x
x
x
83 x

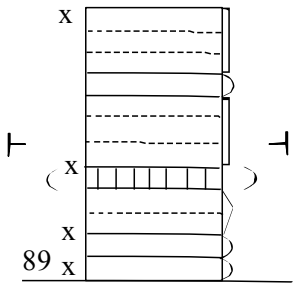

x
x
x
84 x

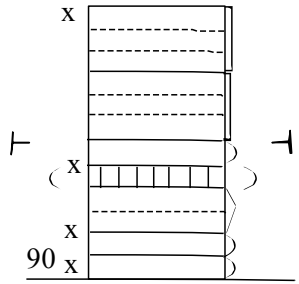

x
x
x
85 x

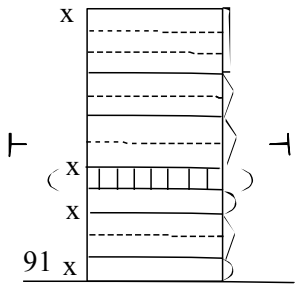

x
x
x
86 x

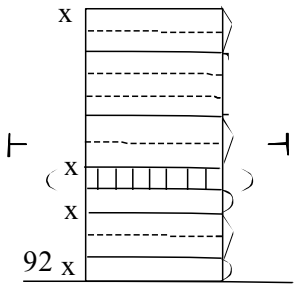

x
x
x
87 x

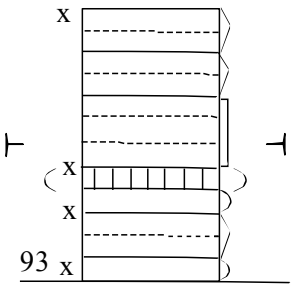

x
x
x
88 x

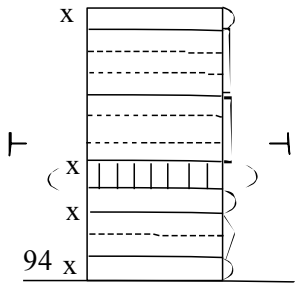

x
x
x
89 x

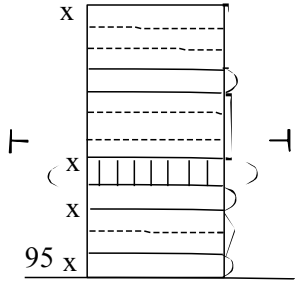

x
x
x
90 x

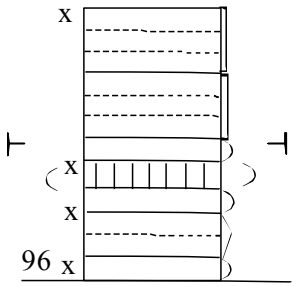

x
x
x
91 x

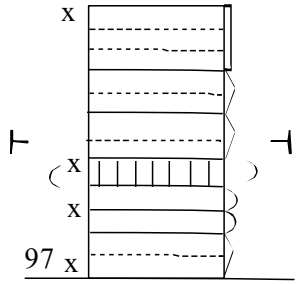

x
x
x
92 x

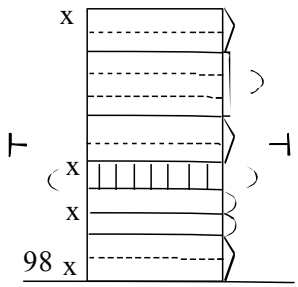

x
x
x
93 x

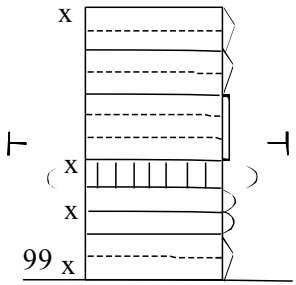

x
x
x
94 x

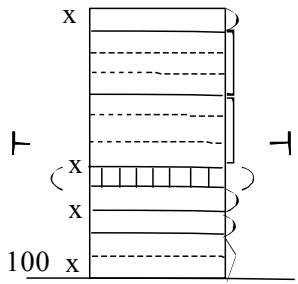

x
x
x
95 x

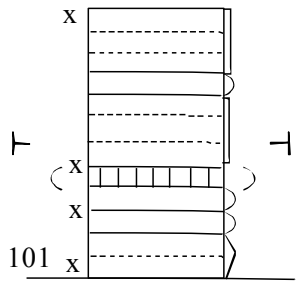

x
x
x
96 x

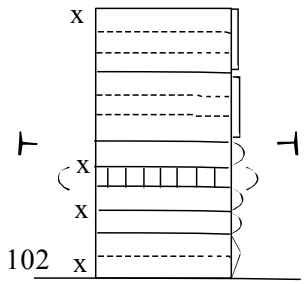

x
x
x
97 x

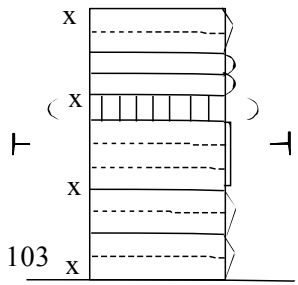

x
x
x
98 x

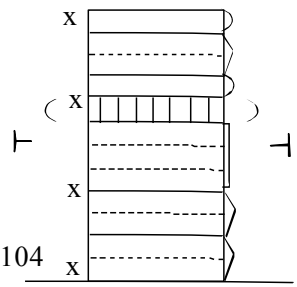

x
x
x
99 x

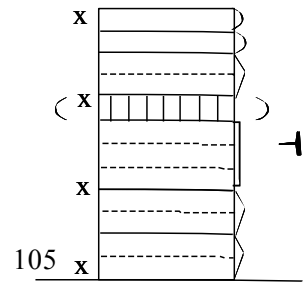

x
x
x
100 x

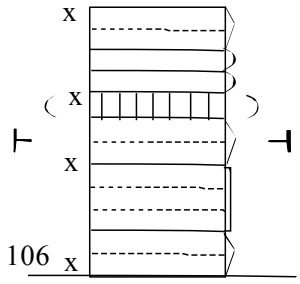

x
x
x
101 x

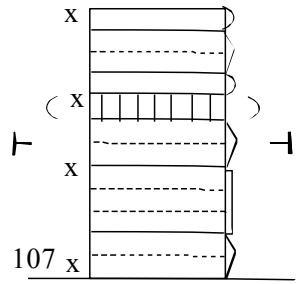

x
x
x
102 x

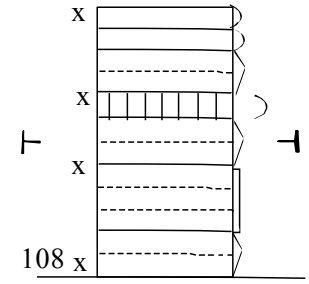

x
x
x
103 x

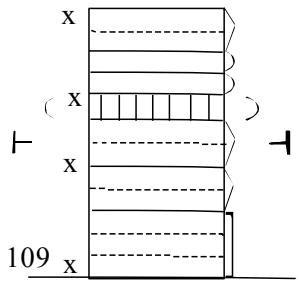

x
x
x
104 x

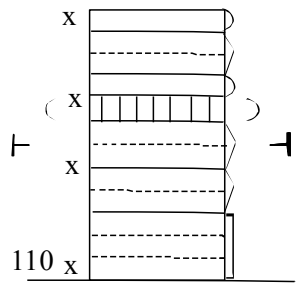

x
x
x
105 x

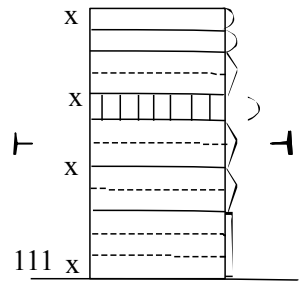

x
x
x
106 x

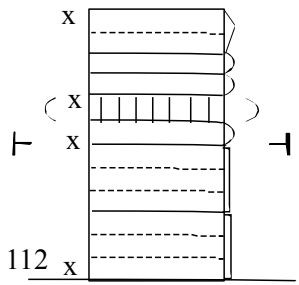

x
x
x
107 x

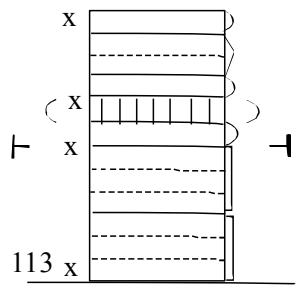

x
x
x
108 x

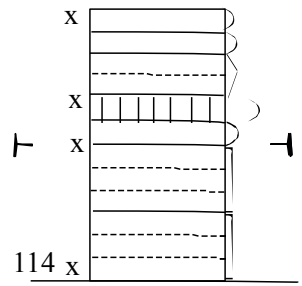

x
x
x
109 x

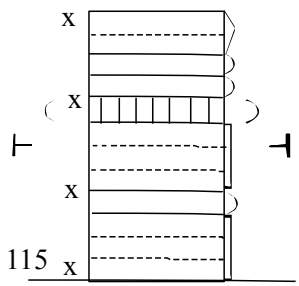

x
x
x
110 x

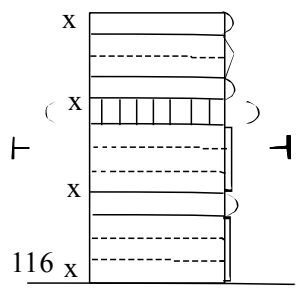

x
x
x
111 x

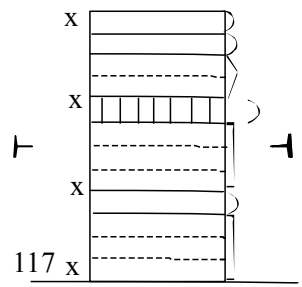

x
x
x
112 x

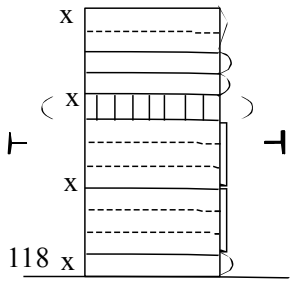

x
x
x
113 x

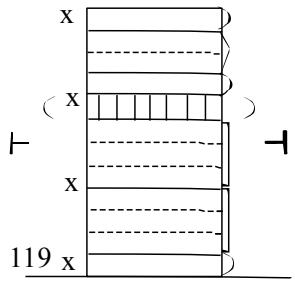

x
x
x
114 x

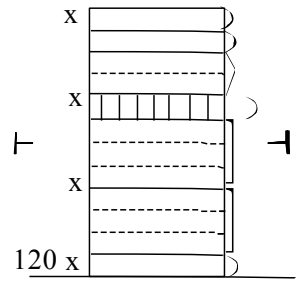

x
x
x
115 x

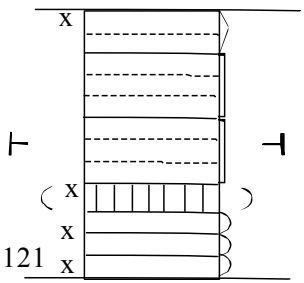

x
x
x
116 x

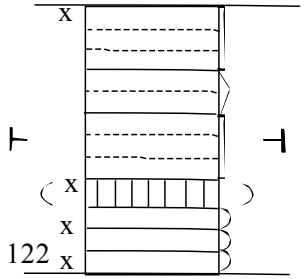

x
x
x
117 x

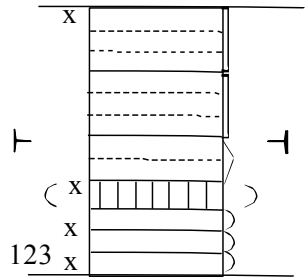

x
x
x
118 x

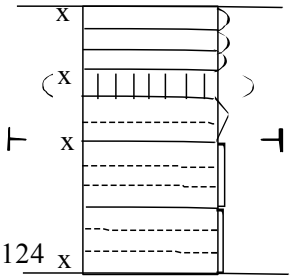

x
x
x
119 x

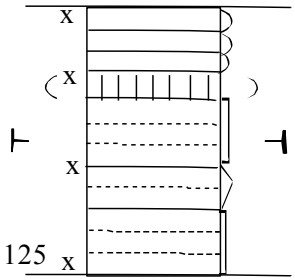

x
x
x
120 x

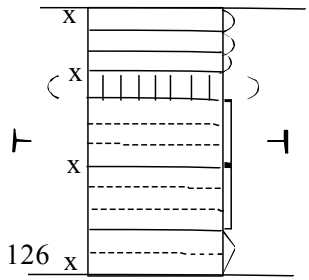

x
x
x
121 x

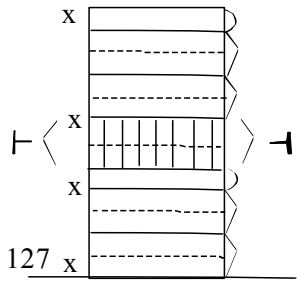

x
x
x
122 x


x
x
x
123 x

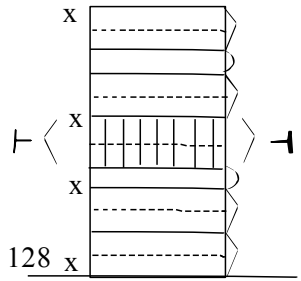

x
x
x
124 x

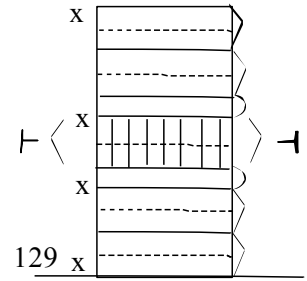

x
x
x
125 x


x
x
x
126 x

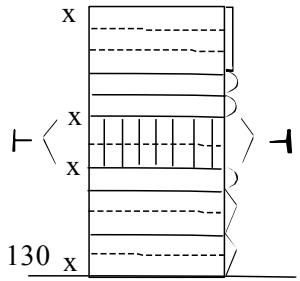


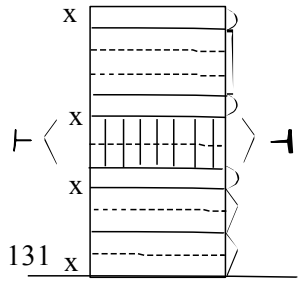

SIMETRIE DE SUCCESIUNE

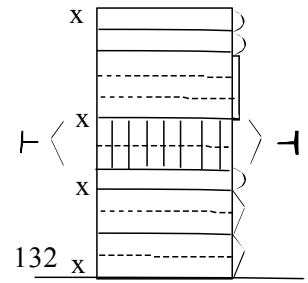


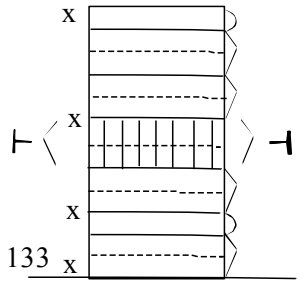



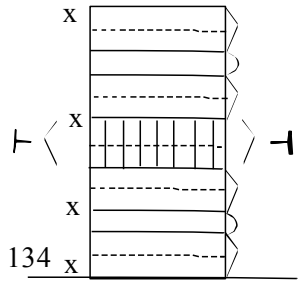

SIMETRIE ÎN OGLINDĂ



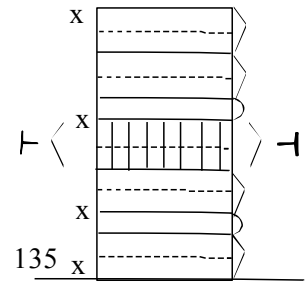



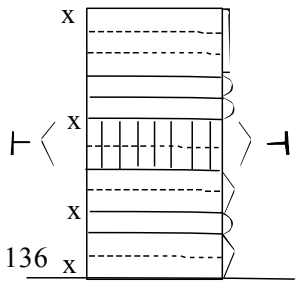



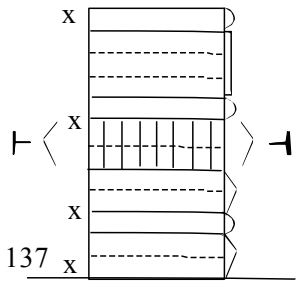



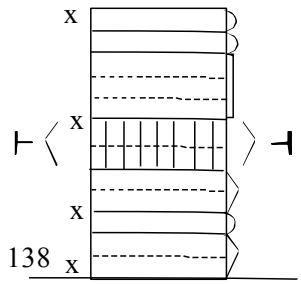



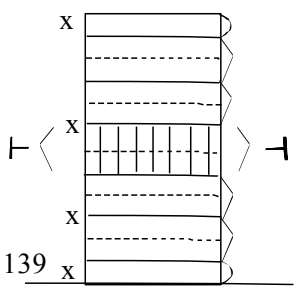

SIMETRIE MIXTĂ

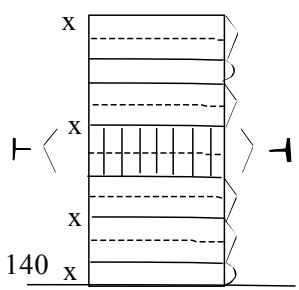


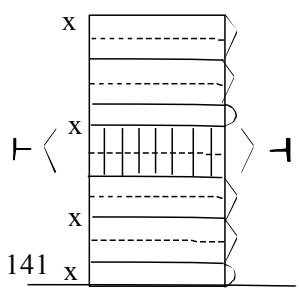

x
x
x
136 x

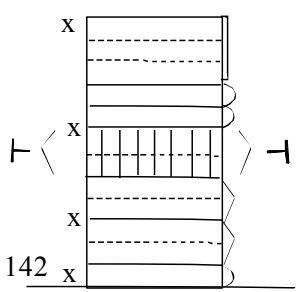

x
x
x
137 x

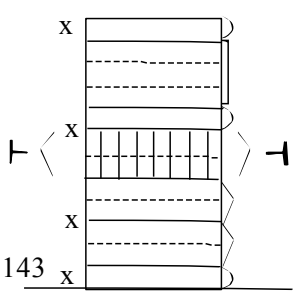

x
x
x
138 x

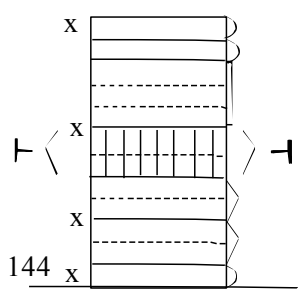

x
x
x
139 x

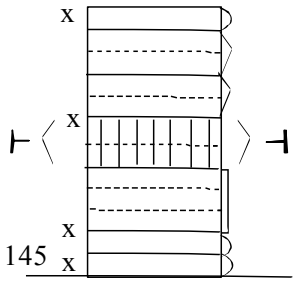

x
x
x
140 x

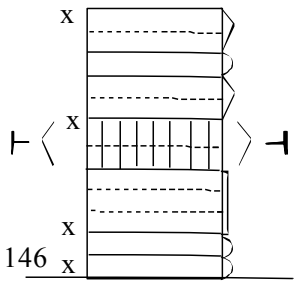

x
x
x
141 x

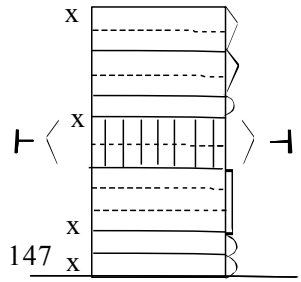

x
x
x
142 x

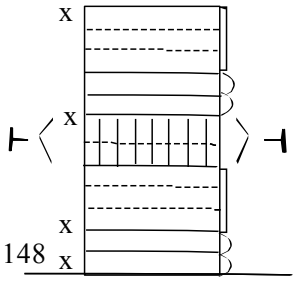

x
x
x
143 x


x
x
x
144 x

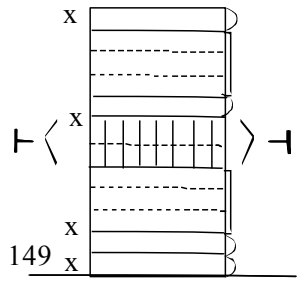


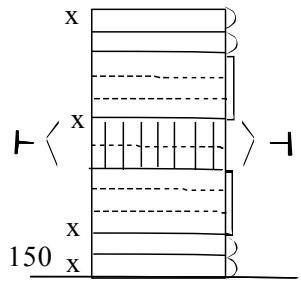



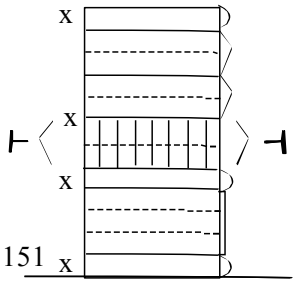



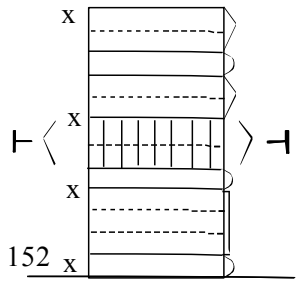

SIMETRIE DE SUCCESIUNE

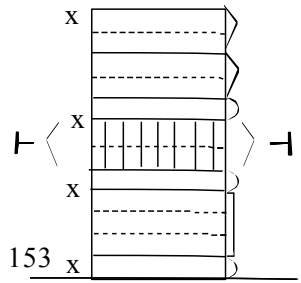


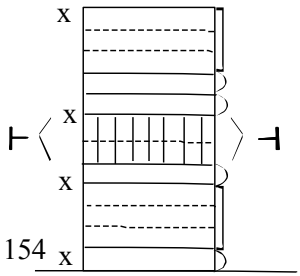



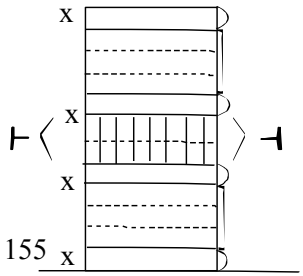

SIMETRIE ÎN OGLINDĂ



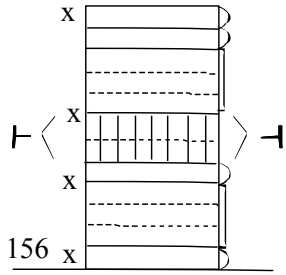



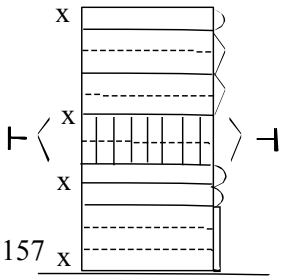



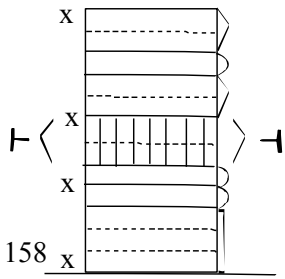


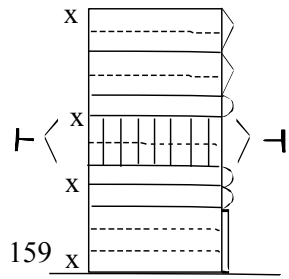



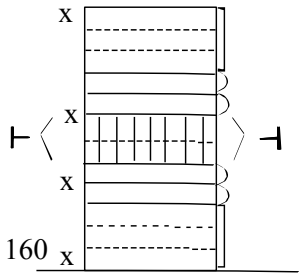

SIMETRIE MIXTĂ



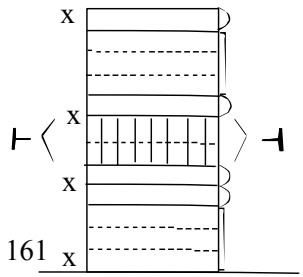



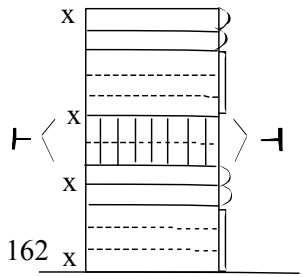



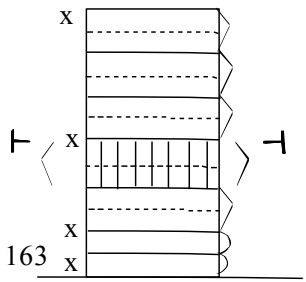



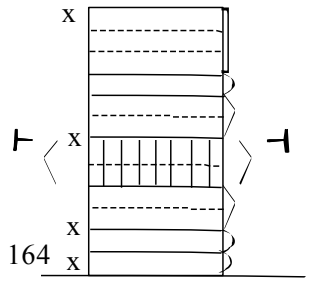

SIMETRIE ÎN OGLINDĂ

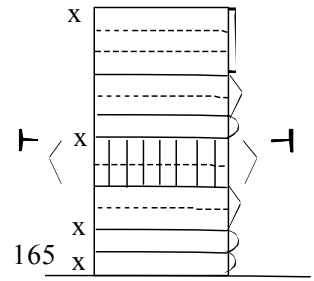


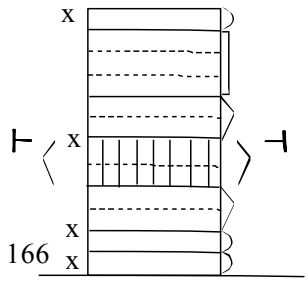



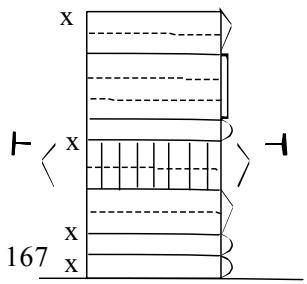

SIMETRIE DE SUCCESIUNE

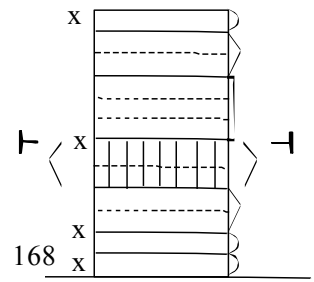

x
x
x
x
163

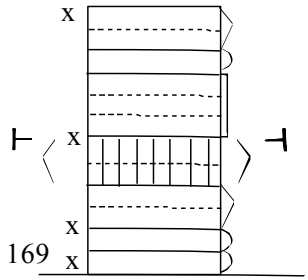

x
x
x
x
164

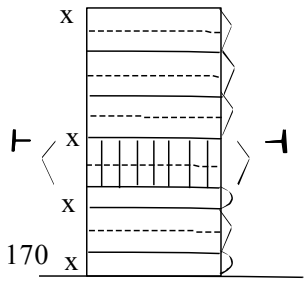

x
x
x
x
165

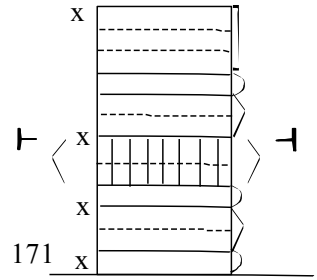

x
x
x
x
166

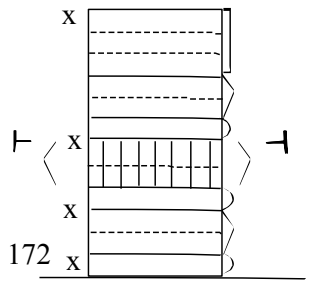

x
x
x
x
167


x
x
x
x
168

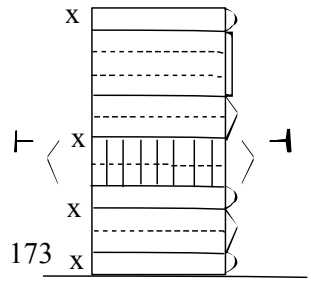

x
x
x
x
169


x
x
x
x
170

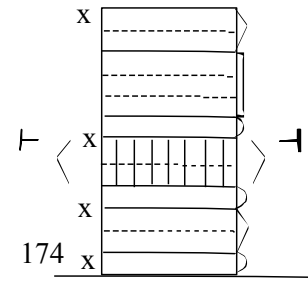

x
x
x
x
171



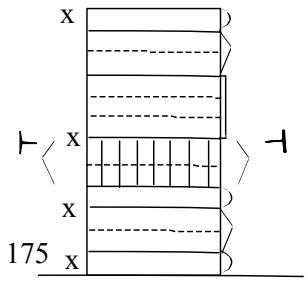
172



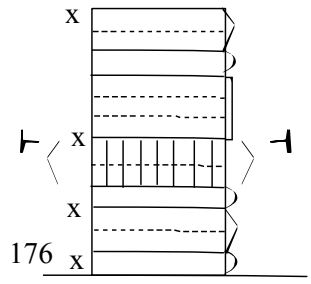
173



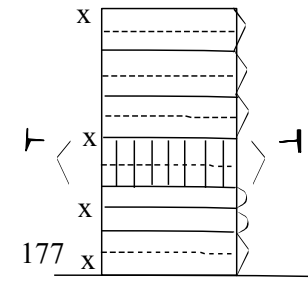
174



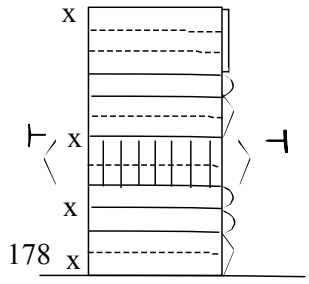
175



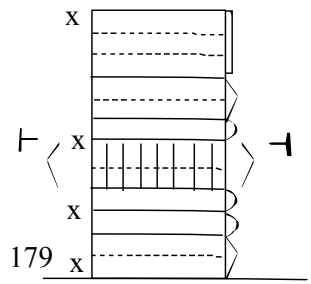
176



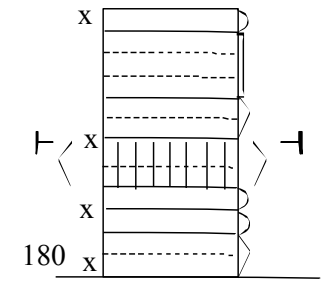
177



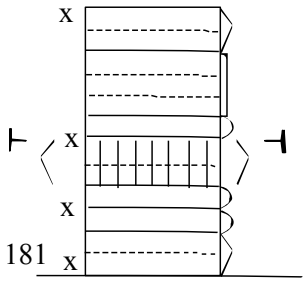
178

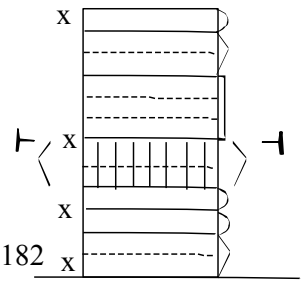


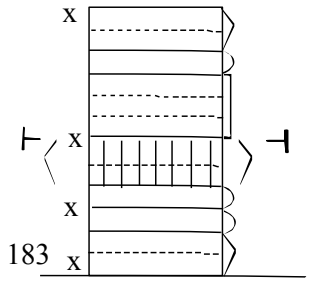
179

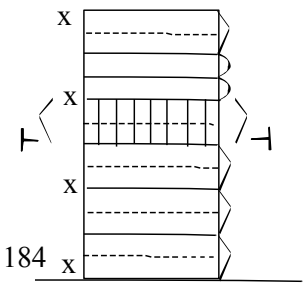


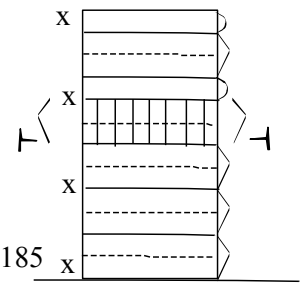
180

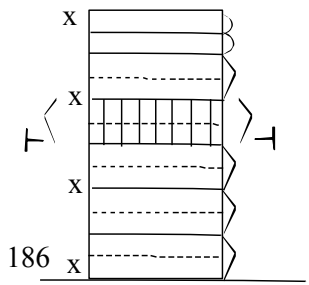

x
x
x
181 x

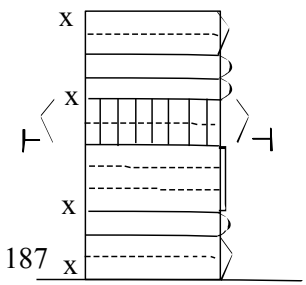

x
x
x
182 x

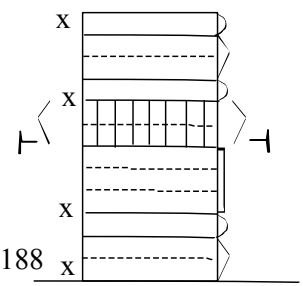

x
x
x
183 x

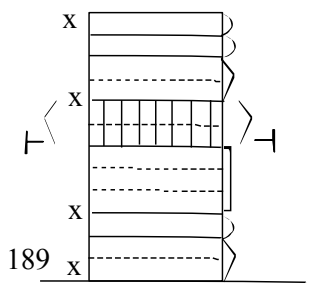

x
x
x
184 x

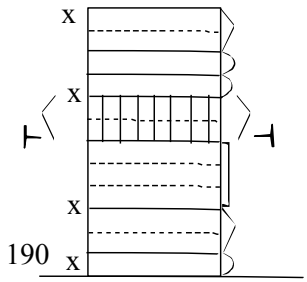

x
x
x
185 x


x
x
x
186 x

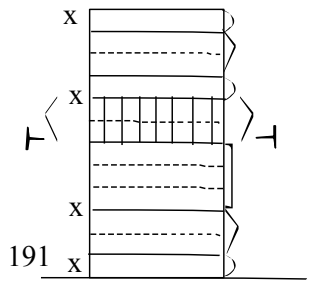

x
x
x
187 x


x
x
x
188 x

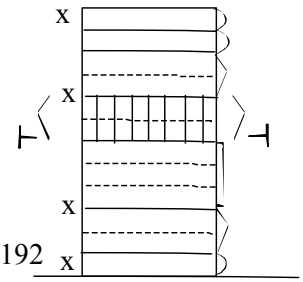

x
x
x
189 x



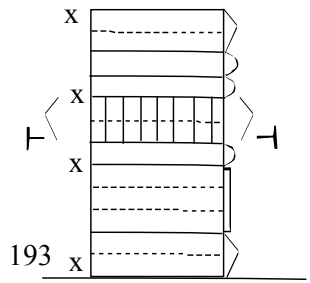
190



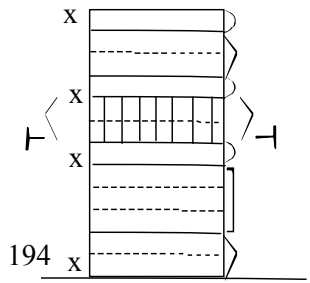
191



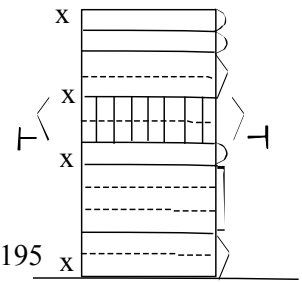
192



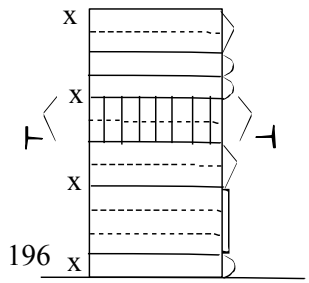
193



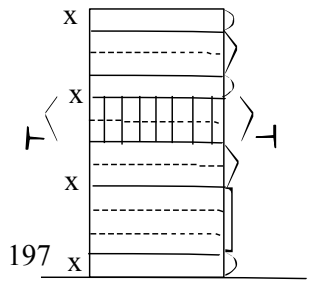
194



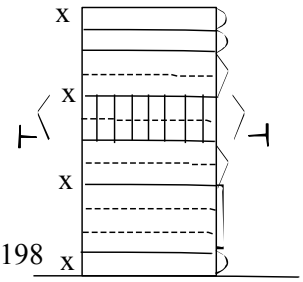
195



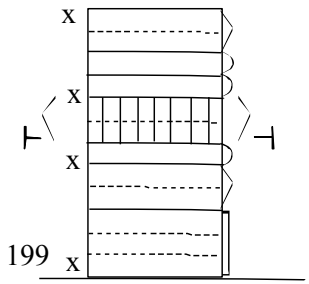
196

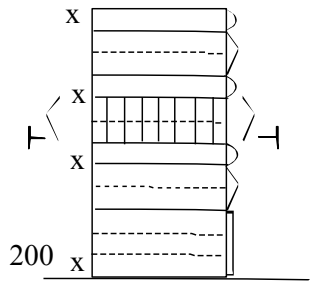


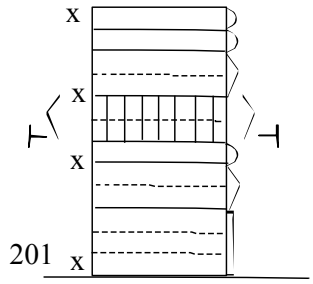
197

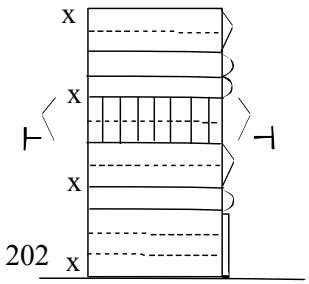


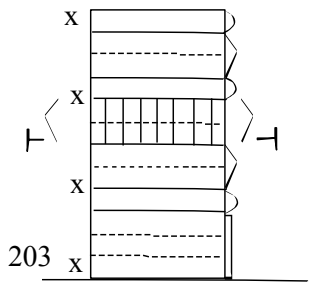
198

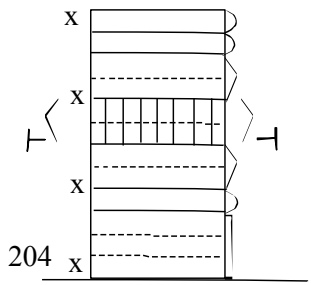

199

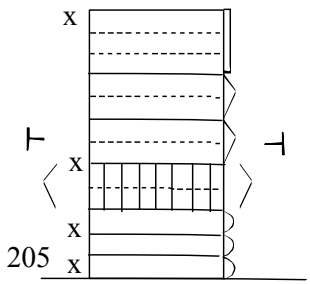

200

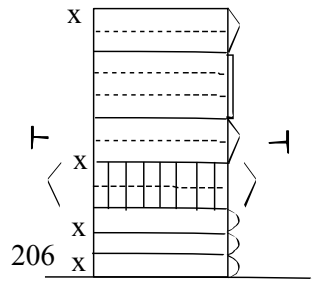

201

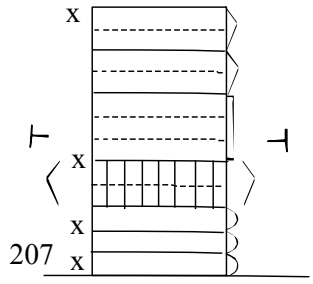

202

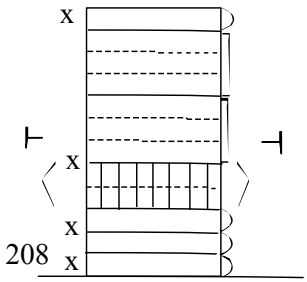

203

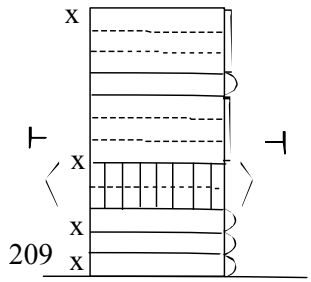

204

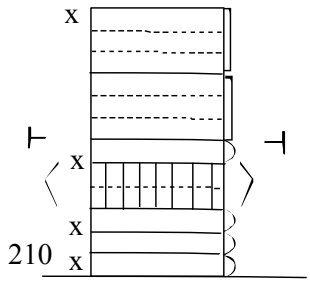

205

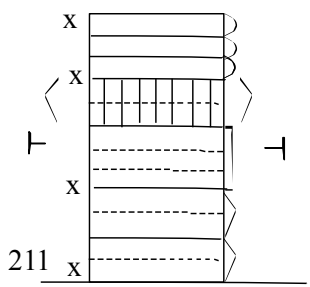

206

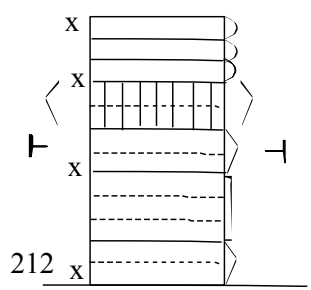

207

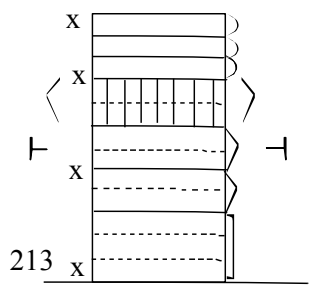

x
x
x
x
208 x

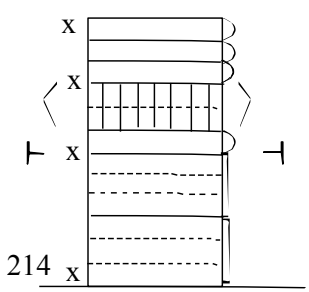

x
x
x
x
209 x

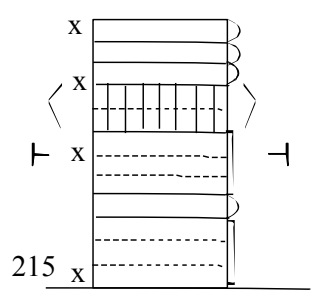

x
x
x
x
210 x

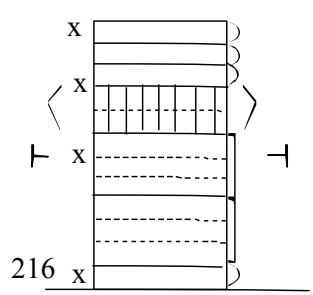

x
x
x
x
211 x

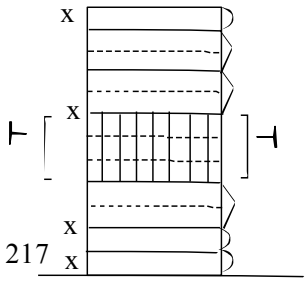

x
x
x
x
212 x

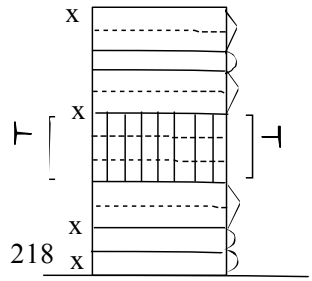

x
x
x
x
213 x

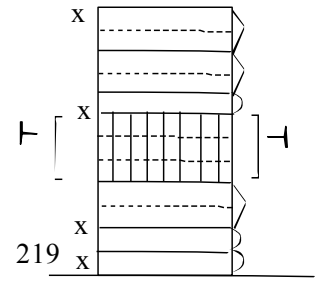

x
x
x
x
214 x

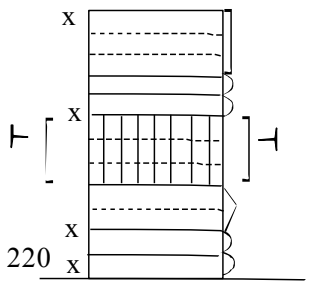

x
x
x
x
215 x

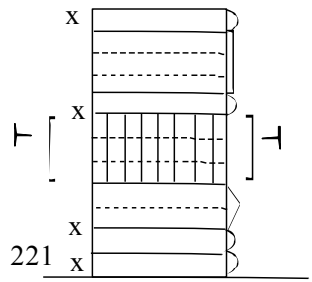

x
x
x
x
216 x

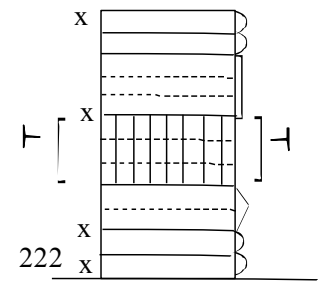

x
x
x
x
217

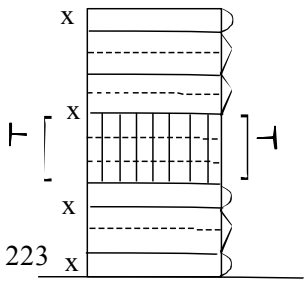

x
x
x
x
218

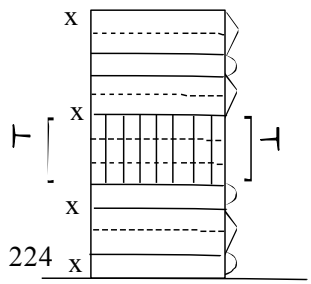

x
x
x
x
219

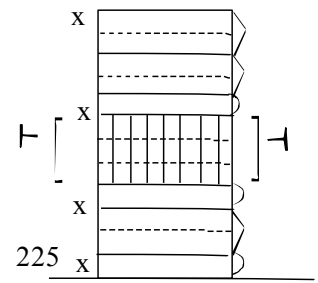

x
x
x
x
220

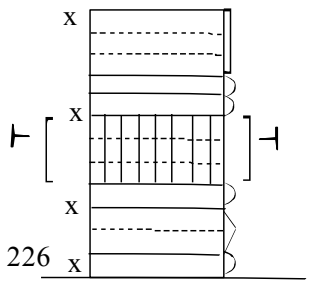

x
x
x
x
221

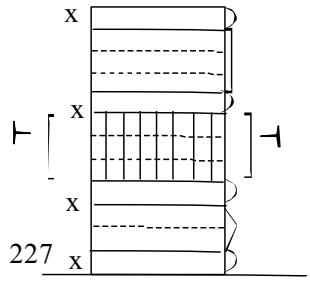

x
x
x
x
222

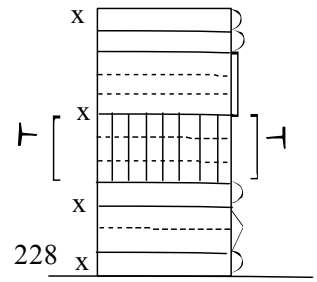

x
x
x
x
223

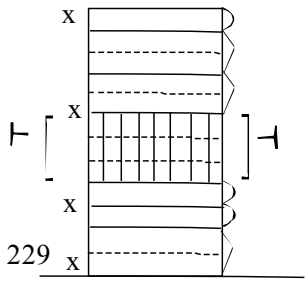

x
x
x
x
224

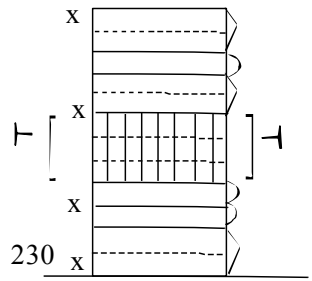

x
x
x
x
225

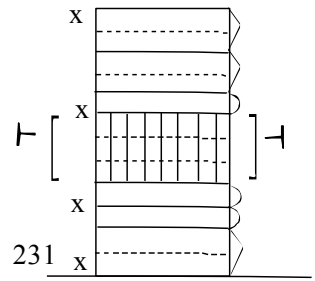

x
x
x
226 x

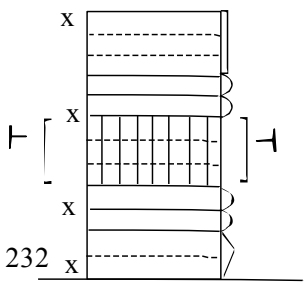

x
x
x
227 x

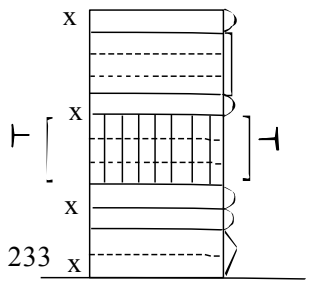

x
x
x
228 x

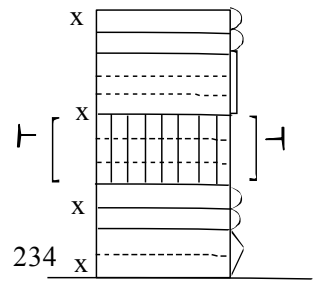

x
x
x
229 x

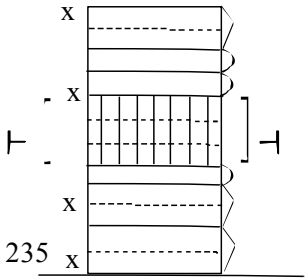

x
x
x
230 x

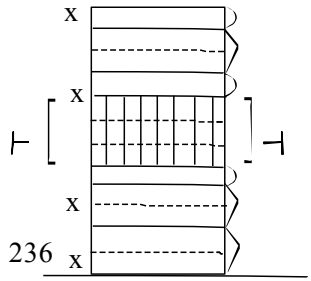

x
x
x
231 x

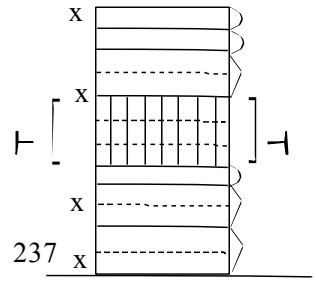

x
x
x
232 x

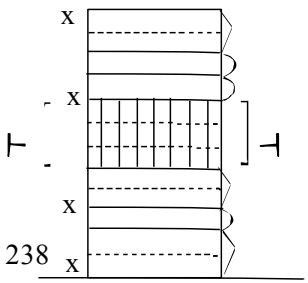

x
x
x
233 x

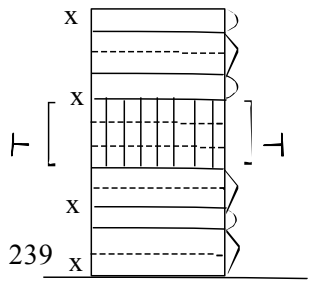

x
x
x
234 x

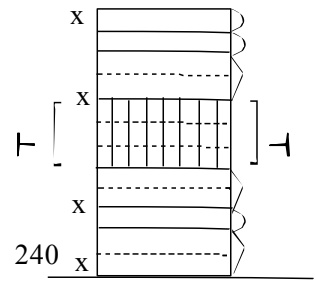

x
x
x
235 x

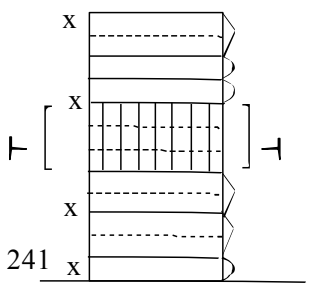

x
x
x
236 x

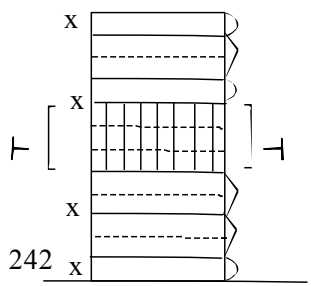

x
x
x
237 x

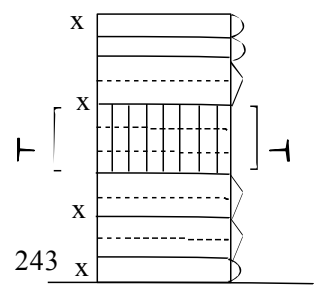

x
x
x
238 x

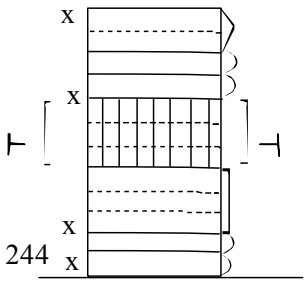

x
x
x
239 x

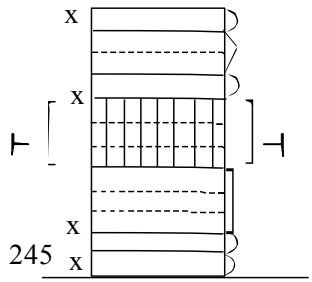

x
x
x
240 x

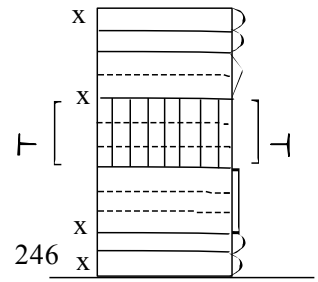

x
x
x
241 x

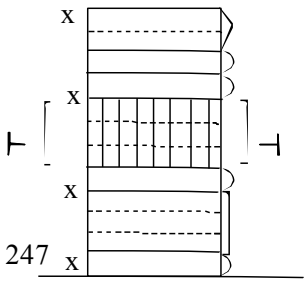

x
x
x
242 x

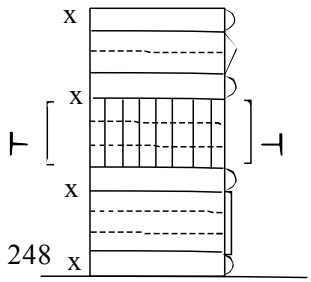

x
x
x
243 x

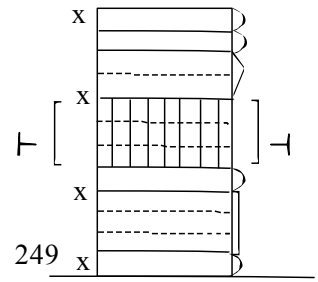

x
x
x
x
244

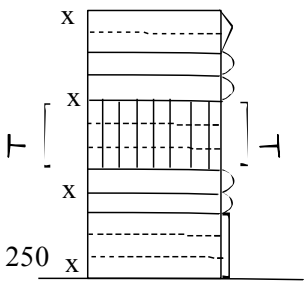

x
x
x
x
245

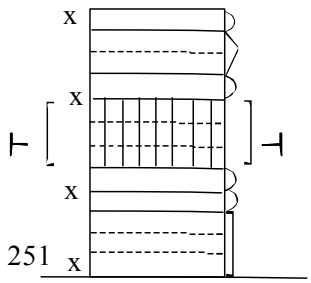

x
x
x
x
246

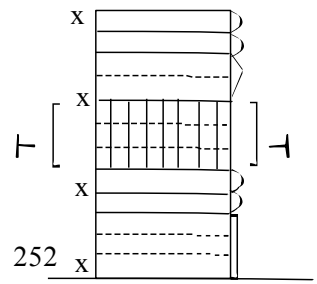

x
x
x
x
247

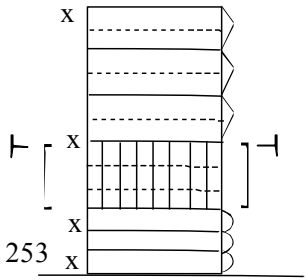

x
x
x
x
248


x
x
x
x
249

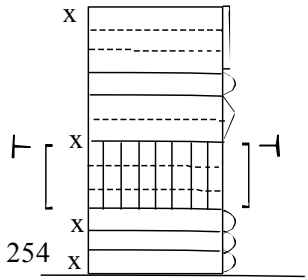

x
x
x
x
250


x
x
x
x
251

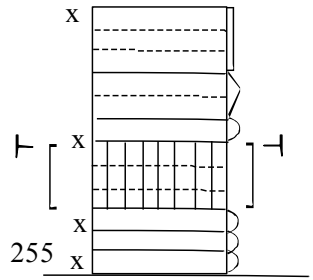

x
x
x
x
252



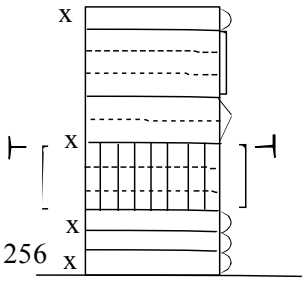
253



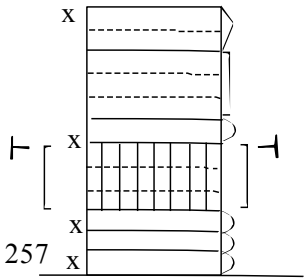
254



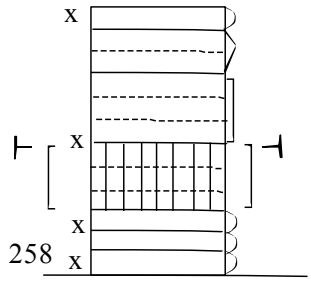
255



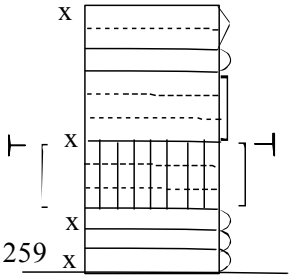
256



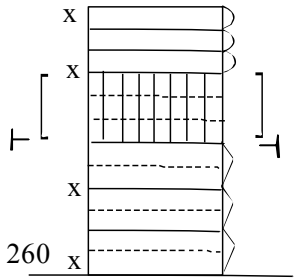
257



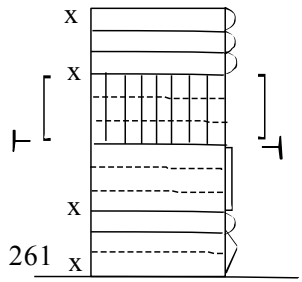
258



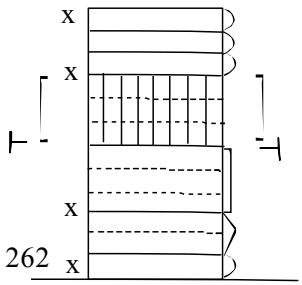
259

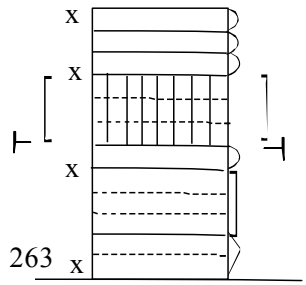


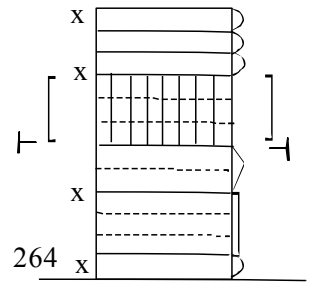
260

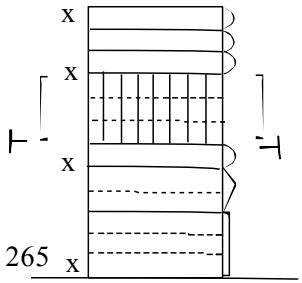


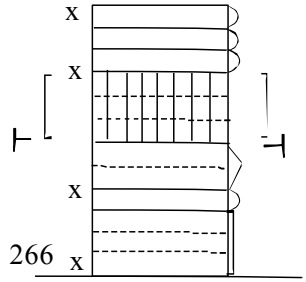
261

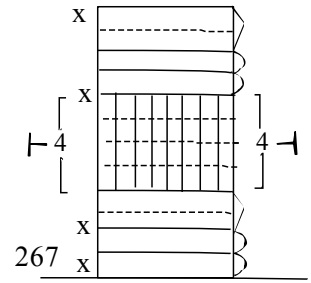


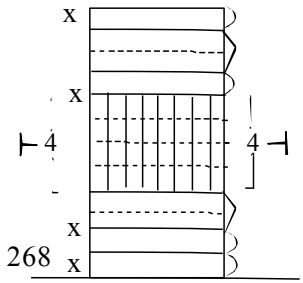



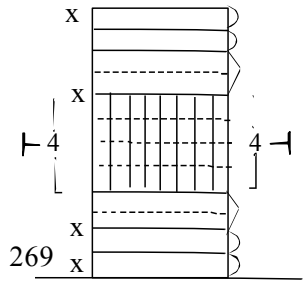



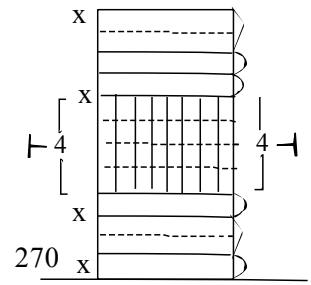



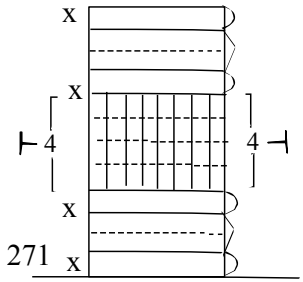

SIMETRIE DE SUCCESIUNE



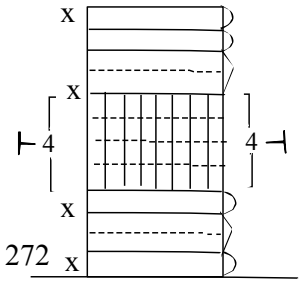



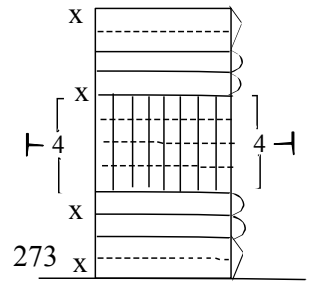

SIMETRIE ÎN OGLINDĂ



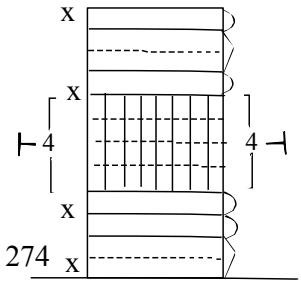


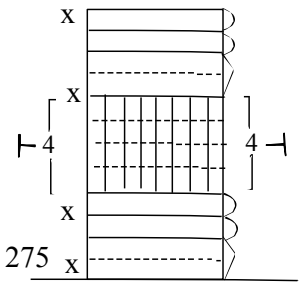

SIMETRIE MIXTĂ



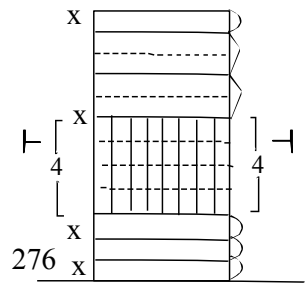



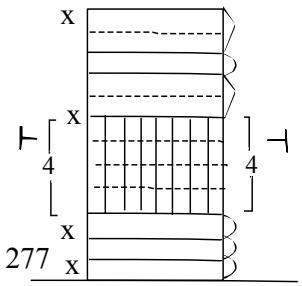

SIMETRIE ÎN OGLINDĂ

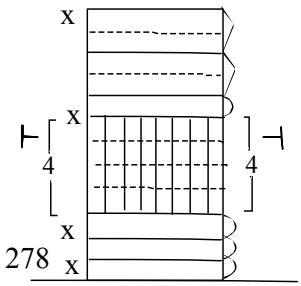


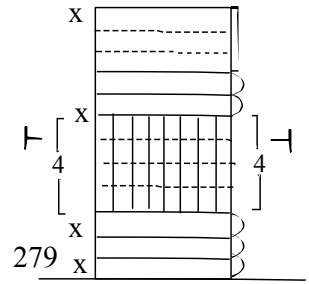



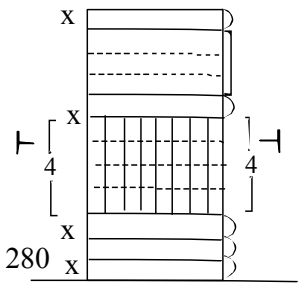

SIMETRIE DE SUCCESIUNE

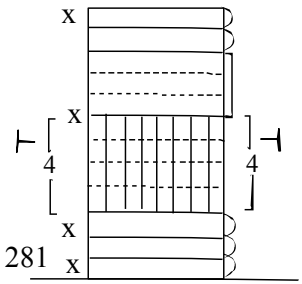


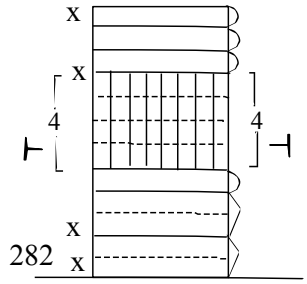



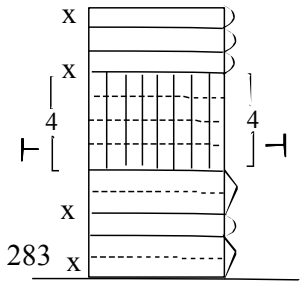



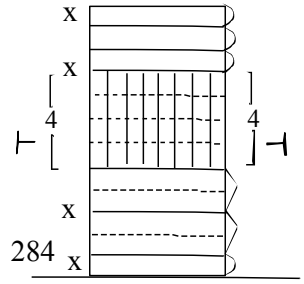



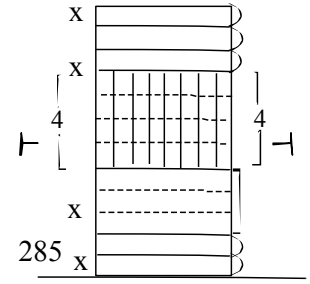

x
x
4
4
x
280 x

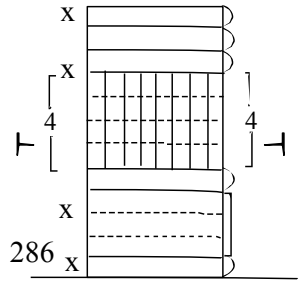

x
x
4
4
x
281 x

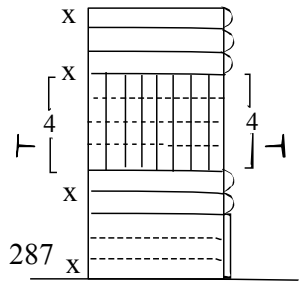

x
x
4
4
x
282 x

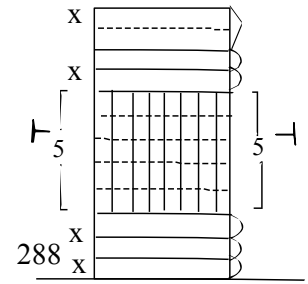

x
x
4
4
x
283 x

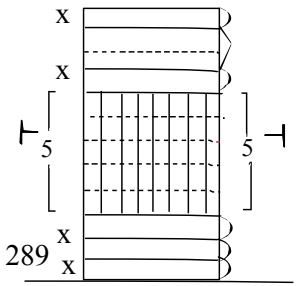

x
x
4
4
x
284 x

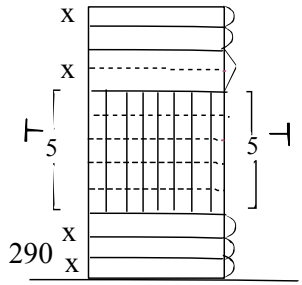

x
x
4
4
x
285 x

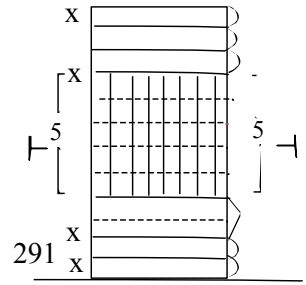

x
x
4
4
x
286 x

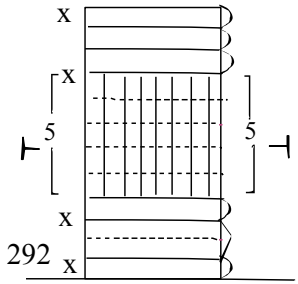

x
x
4
4
x
287 x

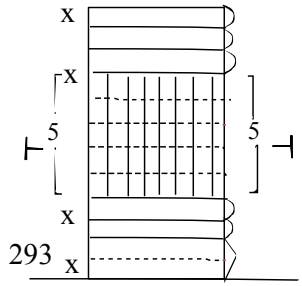

x
x
5
5
x
288 x

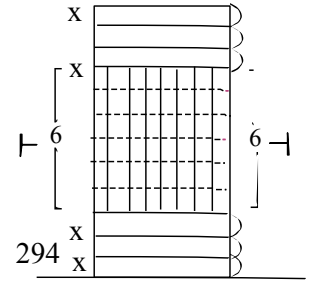


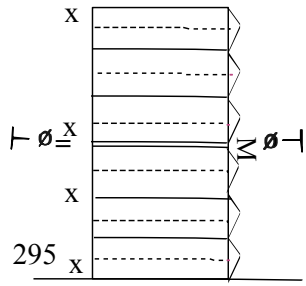




SIMETRIE MIXTĂ




SIMETRIE TOTALĂ

## SPAȚIO-TEMPORALITATEA LOGICĂ ŞI TERȚIUL INCLUS

Această spațio-temporalitate logică este şi ea o dualitate dialectică. Succesiunea nu exista decât în raport de simultaneitate şi *viceversa;* totuşi una se opune alteia, una încearcă să o excludă, să o suprime pe cealaltă. Timpul este solidar cu spațiul şi reciproc, tocmai prin antagonism. Când un proces logic se actualizează iar procesul contradictoriu se potențializează, disjuncția de excluziune care este la baza acestei duble mişcări generează o temporalitate care este cu atât mai liberă şi mai pură, cu cât conjuncția contradicțională care generează spațialitatea, adică simultaneitatea, este mai potențializată ea însăşi prin aceasta. Se poate spune astfel că stările *T* sunt, în anumite privințe, mai spațiale logic, decât stările *A* şi P, pentru că tocmai în aceste stări se găseşte conjuncția contradicțională cea mai puternică.[65]

Insistăm cu acest prilej asupra unui punct. Simultaneitatea este întotdeauna o conjuncție contradicțională: dacă două sau mai multe elemente sunt strict identice, se confundă într-o singură identitate, şi nu mai există simultaneitate, nici conjuncție, pentru că nu mai există elemente ce coexistă; dacă ele sunt eterogenități sau diferențe, se confundă, la rândul lor, într-o eterogenitate sau o diferență globală, şi nu mai există simultaneitate, nici conjuncție.

Pentru că există simultaneitate şi conjuncție trebuie, în consecință, să existe elemente concomitent identice şi diverse, cu cât contradicția dintre identitate şi diversitate va fi mai tare echilibrată, cu atât mai mult ele vor fi simultane, constituind tocmai această noțiune de ansamblu, despre care am vorbit. Căci, se înțelege lesne: cu cât unul dintre caracterele logice contradictorii va fi mai actualizat în dauna celuilalt, prin acesta el se potențializează mai mult; deci cu cât va avea el mai multa identitate sau diversitate, simultaneitatea va tinde să dispară, să se diminueze, în folosul prezenței non-contradictorii fie a unei identități, fie a unei eterogenități. Dar noi ştim că o asemenea limită este un ideal irealizabil al logicii clasice. Deci întotdeauna va exista o simultaneitate ireductibilă, cât de potențială vrem. Dar important de reținut este faptul că simultaneitatea nu poate fi decât o conjuncție contradicțională, şi cu cât este mai

---

[65] Apud Ştefan Lupaşcu, *Principiul antagonismului şi logica energiei*, Iaşi, Ed. Şt. Lupaşcu, 2002

precisă, mai puternică, mai actuală, cu atât contradicția care o fundamentează este ea însăşi mai puternică şi mai actuală.

Dimpotrivă, succesiunea nu poate fi decât o disjuncție contradicțională sau de excluziune, împotrivindu-se simultaneității sau conjuncției contradicționale: pentru că există succesiune, într-adevăr, trebuie să existe în acelaşi timp identitate şi diversitate a elementelor, ca în cazul simultaneității, fiindcă identitățile se succed împotriva eterogenităților care le blochează şi împiedică actualizarea lor; dacă eterogenitățile se succed, faptul este în raport cu identitățile care le potențializează contradictoriu. Dacă nu există decât identități, nu există, de fapt, decât o singură identitate şi deci nu este posibilă succesiunea dacă nu se pleacă de la actualizare; dacă nu există decât diversități, nu există, în fond, decât o eterogenitate strict actuală şi atunci nu sunt posibile nici succesiunea, nici actualizarea. Succesiunea unei serii de identități se face în dauna unei serii de eterogenități şi invers; există actualizarea unei succesiuni - care este actualizarea însăşi - pentru că există potențializarea unei succesiuni contradictorii - care este chiar potențializarea.

Dar, existând succesiune şi simultaneitate, este necesar să existe identitate şi eterogenitate, contradictorii, ale elementelor sau evenimentelor. Atunci succesiunea pretinde actualizarea identităților şi respingerea în potențial, la fiecare succesiune, a eterogenităților contradictorii şi invers; adică dinamismele logice antagoniste se desprind din conjuncția contradicțională printr-o disjuncție de excluziune.

Fiecare succesiune implică deci o disjuncție, o alegere între elemente sau evenimente contradictorii. Timpul este o succesiune de opțiuni. Şi orice actualizare, ca şi orice potențializare, adecvat contradictorii, sunt, astfel, succesiuni de opțiuni. Avem în asta însăşi mişcarea dialectică a dinamicii logice. Orice succesiune implică o dialectică.

Spațiul logic, ca simultaneitate sau conjuncție contradicțională, se opune, astfel, timpului logic, ca succesiune sau disjuncție contradicțională. Dar opoziția le leagă, le defineşte şi le fundamentează. Ca să existe succesiune, adică disjuncție de excluziune, deci iarăşi, temporalitate, trebuie să existe simultaneitate, cu alte cuvinte, conjuncție contradicțională sau spațialitate, în care şi prin care aceasta disjuncție şi succesiune vor putea să opereze, împotriva căreia şi pe baza căreia vor putea să se dezvolte; şi invers, pentru că există spațiu şi deci conjuncție contradicțională, trebuie ca ceea ce constituie disjuncția sau alegerea şi determină succesiunea şi temporalitatea, să coexiste opozițional şi să fie dominată, potențializată. Pe scurt, simultaneitatea spațiului se construieşte pe succesiune sau pe timp şi invers.

Dar logica dinamică a contradictoriului nu are posibilitatea unei actualizări riguroase. De aceea o conjuncţie contradicţională sau spaţialitate logică va rămâne mereu ca un reziduu ireductibil, legată de orice disjuncţie contradicţională sau temporalitate logică, iar o spaţialitate nu va fi decât structural relativă în raport cu o temporalitate reziduală. Altfel spus, şi mai simplu, există întotdeauna spaţiu în timp şi timp în spaţiu. Iar aceasta, în virtutea naturii şi a structurii fundamentale a logicii pure, ca dublă energie sau dinamică antagonistă.

Cu toate acestea, orice succesiune dinamică, adică orice actualizare generând timpul, un timp propriu, îşi are punctul de plecare, îşi ia elanul, prin oscilaţia alternativă a disjuncţiei contradicţionale, sau prin alegerea pe care o implică, între o conjuncţie contradicţională generatoare de spaţiu, un spaţiu propriu, la care ajunge dialectic. Încât aceasta putea să apară ca un fond, ca un substrat, în timp ce el, spaţiul, este generat de chiar desfăşurarea deducţiei dialectice.

Aşadar, conform conjuncţiilor contradicţionale ale căror actualizări se opresc dialectic, vom avea trei ordine de spaţii: spaţiul identificator sau pozitiv, care generează implicaţia: $e_A \supset \bar{e}_p$, sau $i_A \supset \mathrm{d_p}$, a căror origine teoretică este conjuncţia contradicţională: $e_A \bullet e_p$ sau $i_A \bullet d_p$; spaţiul eterogenizant ori negativ, sau simultaneitatea expansivă a diversităţii, a cărei origine teoretică este în conjuncţia contradicţională: $\bar{e}_A \bullet e_p$ sau $d_A \bullet i_p$ pe care o generează implicaţia contradicţională: $\bar{e}_A \supset e_p$ sau $d_A \supset i_p$; în sfârşit, spaţiul contradicţorial, pe care am putea să-l numim **spaţiul *T* sau cuantic**, care se dezvoltă plecând de la conjuncţia contradicţională de bază: $e_T \bullet \bar{e}_T$ sau $i_T \bullet d_T$, care generează implicaţia $e_T \supset \bar{e}_T$ sau $i_T \supset d_T$, în care identitatea şi eterogenitatea nu sunt **nici** actuale, **nici** potenţiale. Este deci un spaţiu în care contradicţia se dovedeşte cea mai puternică, iar noncontradicţia este cea mai slabă, în timp ce perechea precedentă de spaţii, inverse între ele, aveau contradicţia cea mai potenţială şi non-contradicţia cea mai actuală, cea mai accentuată.

Toate aceste spaţii se fac, se construiesc pe măsură ce se dezvoltă deducţiile dialectice. Cum lesne se înţelege, ele sunt spaţiile de configuraţie ale ansamblurilor şi claselor pe care succesiunile de implicaţii le generează. Există deci spaţii de spaţii, spaţii care înglobează şi sunt ele însele înglobate.

Orto-deducţiile purifică asimptotic spaţiile pe care le elaborează: orto-deducţia pozitivă sau identificatoare precizează, extinde, consolidează, purifică spaţiul identificator, încât polar, în infinitatea imposibilă a actualizărilor absolute, se vor găsi în sânul unui spaţiu static, omogen şi infinit. Îl vom recunoaşte: este spaţiul geometriei euclidiene şi al fizicii pre-relativiste, la care

se ajunge, cum se vede, prin logica clasică şi pe care-l regăsim numaidecât privind actualizările ca absolute, iar non-contradicţia ca riguroasă. Dar acest spaţiu este vid şi se suprimă singur, odată cu logica ce-l generează.

Orto-deducţia negativă sau eterogenizantă amplifică un spaţiu tot mai eterogen, de care eterogenitatea se descotoroseşte progresiv, deşi asimptotic, de identitate.

În sfârşit, orto-deducţia cuantică sau contradictorială construieşte un spaţiu cuantic sau contradictorial tot mai vast şi mai exact ca atare; este spaţiul simetric, al echilibrului simetric al dimensiunilor antagoniste, în care energia identificatoare şi energia eterogenizantă **se inhibă reciproc** într-o conjuncţie contradictorie tot mai amplă; în timp ce precedentele două sunt spaţii disimetrice, invers-disimetrice, sau ale echilibrului disimetric.

Spaţiul pozitiv sau identificator ar fi spaţiul fizic, al materiei fizico-chimice sau al termodinamicii, al devenirii cauzalităţii omogenizante, al invariantului, şi în special al particulelor (de pildă fotonii) care nu se supun principiului lui Pauli, deci spaţiul statisticii cuantice al lui Bose - Einstein, ca şi al ansamblurilor *M* ale axiomei alegerii, spaţiu care s-ar putea numi al *cauzalităţii fotonice,* mai pe scurt **spaţiul fotonic**.

Spaţiul negativ sau eterogenizant ar fi spaţiul configuraţiilor vitale, care generează fenomenele numite vitale, spaţiul biologic, al biosferei, precum cel al particulelor (de pildă electronii) care verifică principiul lui Pauli, deci spaţiul statisticii cuantice al lui Fermi - Dirac, ca şi spaţiul ansamblurilor numite ale alegerii, spaţiu care s-ar putea numi al *cauzalităţii electronice* sau spaţiul electronic.

Spaţiul cuantic ar fi al celei de-a treia materii, pe care am numit-o materia *T*, deci spaţiul fenomenelor cuantice, cum ar fi fenomenele estetice şi psihologice; spaţiu al subansamblurilor *P* ale axiomei alegerii.

Para-deducţiile amestecă aceste trei spaţii, după incluziunile succesiunii transfinite a ansamblurilor de ansambluri pozitive şi negative.

Aceste spaţii, altfel spus, complexul spaţiu logic, nu este **nici** finit, **nici** infinit, **ci** transfinit.

Spaţiile în discuţie sunt generate, cum am spus, prin actualizările dinamismelor logice contradictorii, adică prin temporalităţile pe care le condiţionează. Deci se poate spune, de asemenea, că nu spaţiul - în calitate de conjuncţie contradicţională - este format din două timpuri antagoniste blocate, „înghețate". Dar cum într-o conjuncţie contradicţională (mai ales $i_A \bullet d_p$) disjuncţia de excluziune contradicţională (care declanşează succesiunea şi timpul) este blocată de oprirea

actualizării care generează această succesiune şi acest timp (în exemplul nostru), timpul ca funcţie a actualizării identităţii, $t(i_A)$, oprire provocată de rezistenţa dinamismului contradictoriu potenţializat până la un anumit punct (aici, prin $d_p$), se consideră că temporalitatea identificatoare nu se poate dezvolta prin succesiunea conjuncţiei contradicţionale disimetrice pe care o impune $d_p$ sau prin eterogenitatea potenţială, care ia astfel aspectul spaţiului, a unui spaţiu specific eterogen. De aceea, unui timp propriu identificator i se opune un spaţiu propriu eterogenizant; unui timp propriu eterogenizant i se opune un spaţiu propriu identificator: $[^{+}t(i_A) \supset {}^{-}s(d_P); {}^{-}t(d_A) \supset {}^{+}s(i_P)]$[66].

Astfel, spaţiul poate căpăta aspectul potenţialului, al dinamismului potenţializat, ce reprezintă potenţializarea, ţinând seama de agentul ce reprezintă actualizarea, cum vom vedea.

Totuşi, în conjuncţia contradicţională exprimată de spaţiu, dinamismul actualizat şi blocat în conjuncţie reprezintă valoarea spaţială, spaţiul efectiv.

Într-o configuraţie logică în evoluţie, dinamismul care se actualizează şi care *cauzează* această evoluţie generează o temporalitate, temporalitatea acestui dinamism. Acestei temporalităţi, adică acestei actualizări succesive i se opune simultaneitatea elementelor sau, mai curând, a implicaţiilor ce constituie o asemenea configuraţie, adică spaţiul pe care îl reprezintă, îl generează şi care este un spaţiu eterogen, dacă dinamismul, actualizându-se, este identificator, sau un spaţiu de identitate, dacă dinamismul, actualizându-se, este eterogenizant.

Dar în oprirea dialectic-necesară - cum ştim - din chiar logica dinamică a contradictoriului, spaţiul de configuraţie - spaţiul acestei configuraţii - va fi acela al dinamismului actualizat şi blocat în conjuncţia contradicţională. Avem aici, invers: ${}^{+}s(i_A) \supset {}^{-}t(d_P); {}^{-}s(d_A) \supset {}^{+}t(i_P)$. Ceea ce arată, comparând aceste formule cu formulele precedente, că nu se poate separa spaţiul de timp, că nu există decât spaţiu-timp. De asemenea, adăugându-le, obţinem: ${}^{+}(st)(i_A) \supset {}^{-}(st)(d_P)$ şi ${}^{-}(st)(d_A) \supset {}^{+}(st)(i_P)$.

Iar cum, imediat, lucrurile se pot înfăţişa dintr-un punct de vedere invers, în ce priveşte pe $i_T$ şi pe $d_T$, vom avea: ${}^{+}s(i_T) \supset {}^{-}t(d_T)$ şi ${}^{-}s(d_T) \supset {}^{+}t(i_T)$; adăugând

---

[66] Va fi la fel pentru $i$, care se actualizează pâna la $i_T$ şi generează un timp ${}^{+}t$, ceea ce implică o dezactualizare a lui $d$ până la $d_T$, care opreşte pe $i$ în $i_T$, pentru a da naştere conjuncţiei contradicţionale simetrice $i_T d_T$, ceea ce poate face ca să apară $d_T$ ca generând spaţiul ${}^{-}s(d_T)$ contradictoriu timpului ${}^{+}t$; şi invers, dacă actualizarea lui $d$ până la $d_T$ generează pe $d_T i_T$. Încât avem în continuare ${}^{+}t(i_T) \supset {}^{-}s(d_T)$ şi ${}^{-}t(d_T) \supset {}^{+}s(i_T)$.

cele două formule formulelor de mai sus, se vede că e vorba mereu de un spațiu-timp *(st):* $^{+}(st)(i_T) \supset {}^{-}(st)(d_T)$ şi $^{-}(st)(d_T) \supset {}^{+}(st)(i_T)$.

Aceste câteva scurte dezvoltări de logică a spațiului, ca şi cele de logică a timpului, pot da o idee despre reforma la care trebuie supusă ştiința spațiului şi cea a timpului, iar prin aceasta, întreaga ştiință.

Primele lovituri de acest fel trebuie orientate spre geometria clasică. Fizica şi biologia îşi vor găsi astfel, în această crono-geometrie contradicțională, spațio-temporalitatea respectivă şi specifică.

Dar un nou aspect al logicii dinamice a operațiilor pure va arăta generarea neîncetată şi transfinită a spațiului logic, prin timpul logic şi invers.

## LOGICA CONJUNCȚIILOR ŞI A DISJUNCȚIILOR[67]

Dacă suntem de acord să desemnăm conjuncția contradicțională prin semnul $\wedge$, inversul semnului $\vee$, care desemnează disjuncția contradicțională de excluziune, putem nota postulatul nostru fundamental în felul următor: în loc de $e_A \bullet \bar{e}_P$ şi $\bar{e}_A \bullet e_P$, sau în perspectiva mai puțin generală a identității şi diversității: $i_A \bullet d_P$ şi $d_A \bullet i_P$, se poate scrie: $(e \vee \bar{e})_A \wedge (e \wedge \bar{e})_P$; $(i \vee d)_A \wedge (i \wedge d)_P$, contradicția fiind aici potențială, iar non-contradicția, actuală; în loc de $e_T \bullet \bar{e}_T$, $i_T \bullet d_T$: se poate scrie $(e \vee \bar{e})_P \wedge (e \wedge {\sim}e)_A$, $(i \vee d)_P \wedge (i \wedge d)_A$, pentru că aici contradicția este actuală, iar non-contradicția potențială.

Ceea ce înseamnă că disjuncția clasică $e \vee \bar{e}$, nu poate fi decât actuală sau potențială, întrucât este legată contradictoriu cu conjuncția contradicțională: $e \wedge \bar{e}$, care, la rândul ei şi prin ea însăşi, nu poate fi decât potențială sau actuală.

Dar, în loc de a scrie $(e \vee \bar{e})_A \wedge (e \wedge \bar{e})_P$ se poate scrie: $(e \vee_A \bar{e}) \wedge (e \wedge_P \bar{e})$. Şi, neglijând pe $e$ şi pe $\bar{e}$, care sunt conținute implicit, cu titlul de elemente oarecare, **în semnele** $\vee$ şi $\wedge$, putem scrie **expresiile precedente sub** formă mai generală şi pur operațională $(\vee_A) \wedge (\wedge_P)$; $(\vee_P) \wedge (\wedge_A)$ şi de asemenea, $\wedge_A \supset \vee_P$; $\vee_A \supset \wedge_P$); şi putem întocmi următorul tabel:

[67] *Ibidem*

| $\wedge$ | $\vee$ |
|---|---|
| $A$ | $P$ |
| $P$ | $A$ |

Dar se va observa că $\wedge$ şi $\vee$ pot să nu fie **nici** actuale, **nici** potențiale una față de alta, trecând în chip necesar de la $_A$ la $_P$ şi de la $_P$ la $_A$; tabelul complet va fi deci:

| $\wedge$ | $\vee$ |
|---|---|
| $A$ | $P$ |
| $T$ | $T$ |
| $P$ | $A$ |

Şi atunci vom avea: $(\vee_T) \wedge (\wedge T)$ şi $\wedge T \supset \vee_T$; Această expresie dă la iveală o nouă posibilitate a logicii contradictoriului coexistent, conjuncția unei conjuncții contradicționale sau, mai general, a unei contradicții şi a unei disjuncții de excluziune, ori a unei non-contradicții, care nu sunt, una fața de alta, nici actuale, nici potențiale, în starea $_T$, **inhibându-se reciproc într-un echilibru simetric**. Ea corespunde mai multor implicații de implicații şi anumitor ansambluri de ansambluri ale para-deducțiilor, cum se poate vedea din *Tabelul* nostru *de deducții:*

Dar, cum orice conjuncție nu poate fi decât actuală, potențială sau nici una nici alta, vom avea, în **chip necesar şi transfinit**, de pildă:

$$(\vee_A) \wedge (\wedge_P) \begin{cases} [(\vee_A) \wedge_A (\wedge_P)] \wedge [(\vee_A) \vee_P (\wedge_P)] \{ \cdots \\ [(\vee_A) \wedge_P (\wedge_P)] \wedge [(\vee_A) \vee_A (\wedge_P)] \{ \cdots \\ [(\vee_A) \wedge_T (\wedge_P)] \wedge [(\vee_A) \vee_T (\wedge_P)] \{ \cdots \end{cases}$$

etc. etc. etc.

Îndată ce două elemente sau două ansambluri sunt legate prin operațiile $\wedge$ sau $\vee$, acestea, putând avea valorile $_{A,\ T}$ sau $_P$, intră în formulele de bază şi se dezvoltă transfinit.

Se vede, astfel, că atât conjuncțiile, cât şi disjuncțiile contradicționale se generează reciproc, neîncetat, dar fără să poată atinge infinitul, ceea ce ar face să se ajungă cu dezvoltarea la logica clasică, cum lesne ne vom da seama atribuind lui $_A$ şi lui $_P$ valori infinite:

$\wedge_A\infty \supset \vee_P\infty \equiv \wedge \equiv\sim (e \bullet \bar{e});\ \vee_A\infty \supset \wedge_P\infty \equiv \vee \equiv e \vee \bar{e}$

Conjuncția contradictorie şi disjuncția de excluziune a logicii clasice nu sunt decât **cazuri particulare-limită, ideale şi imposibile** ale logicii dinamice a contradictoriului.

Dacă ne reamintim că spațiul şi timpul logice sunt, respectiv, generate de conjuncția şi disjuncția contradicționale, se înțelege şi mai bine mecanismul necesar al genezei neîncetate a spațiului şi a timpului prin chiar funcțiile structurale ale dinamismelor contradictorii ale logicului pur. Spațiul şi timpul nu sunt nici realități eterne şi absolute, cum crede bunul simț comun, nici cadrele sau funcțiile *a priori* ale sensibilității, cum susținea Kant, ci **creații continue ale fecundității deductive a contradictoriului sau a energiei.**

## LOGICA MODALĂ A LUI GR. C. MOISIL
## LOGICA FUNCTORULUI „S" („fără", „ohne", „sans")

Sistemul de logică a matematicianului român Gr. C. Moisil a fost expus în lucrarea *Logique Modale* (1942), republicată în *Încercări vechi şi noi de logică neclasică,* Bucureşti, Ed. Ştiințifică, 1965, p. 218-328.

Grigorie Moisil pleacă de la structura modală a propozițiilor care conduce la o logică polivalentă. Simbolismul utilizat de el este acela al lui Jan Lukasiewicz, fără paranteze, şi anume:

Apq: disjuncția logică „p sau q"

Kpq: conjuncția logică „p si q"

Cpq: implicația logica „p implica q"

A,K,C sunt numiți, ca şi în logica lui Lukasiewicz, functori.

Pentru ideile de modalitate, Gr.Moisil a introdus următorii functori unari, care atribuie, prin convenție, unei propoziții p, modalitatea respectivă:

$\eta$ = imposibilitatea ; $\gamma$ = contingenta; $\mu$ = posibilitatea; $\nu$ = necesitatea; N= negația; S= „fără";

$\eta$ p = p este imposibil;

$\gamma$ p = p este contingent;

$\mu$ p = p este posibil;

$\nu$ p = p este necesar;

NP = non p (p este fals);

S = „fără". Acest non functor, prezent în limbajul obişnuit, se referă **numai la o singură propoziţie.**

„Cavalerul fără frică şi fără pată". Considerăm că acest functor este un caz particular al functorului rejecţie „nici-nici" (weder noch)[68].

Anton Dumitriu numeşte acest functor, „copulă". El arată că „vom putea deci întâlni, în general, două propoziţii p şi q, legate prin copula „fără": „p fără q".[69]

Moisil introduce, aşadar, functorul S, astfel încât: $S_{pq}$= „p fără q"

În logica bivalentă, functorul S poate fi construit foarte simplu, definindu-l cu ajutorul functorilor K şi N; „$S_{pq}$", semnificând „p fără q", adică „p şi non q", el poate fi scris:

$Spq= K_pN_q$

Interpretarea modală, însă, a lui S ne duce la o semnificaţie mai puţin rigidă şi care va fi „p poate fără q", S are, astfel, semnificaţia modală „posibil fără".

Cu ajutorul functorilor C şi S, Moisil construieşte ideile de adevăr şi fals.

Adevărul va fi reprezentat de $C_{xx}$ sau „x implică x".

Falsul va fi $S_{xx}$

Sau: „x poate fără x"[70].

Propoziţia „X implică falsul" înseamnă că x este absurd sau este imposibil.

Am definit însă, falsul ca fiind „$S_{XX}$". Aşadar, propoziţia „X implică falsul" va fi reprezentată simbolic de $C_XS_{XX}$.

Cum în notaţia lui Moisil, imposibilitatea unei propoziţii X este desemnată de functorul $\eta$, avem: $\eta$ x= $C_XS_{XX}$.

Grigorie Moisil defineşte apoi contingenţa astfel: „adevărul poate fără x".

Cum adevărul a fost definit ca (xx, urmează că putem scrie, pentru contingenţa (pentru care avem functorul $\gamma$): $\gamma$ x = SCxxx

Să iterăm aceşti functori, adică să-i aplicăm, în mod repetat aceiaşi propoziţii x Moisil pleacă de la propoziţia naturală: dubla imposibilitate

---

[68] Apud Tudor Ghideanu, *Filosofia Criteriului,* Ed. Axis, Iaşi, 2004

[69] Anton Dumitriu, *Logica polivalenta,* Ed. Enciclopedică Română, 1971, p.261

[70] Gr. C. Moisil, *Încercări vechi şi noi de logică neclasică,* p.218-219.

echivalează cu posibilitatea. Cum au definit imposibilitatea (functorul $\eta$), urmează ca posibilitatea (functorul $\mu$) poate fi definit ca o dublă imposibilitate.

$\mu x = \eta \eta x$

Rămâne să definim necesitatea. Aici este poate ideea cea mai interesantă a lui Moisil, deşi paradoxală (arată Anton Dumitriu, op.cit, p.262) ca: dubla contingenţă ($\gamma \gamma$) echivalează cu necesitatea ($\nu$). Simbolic scriem: $\nu x = \gamma \gamma x$

Intuiția noastră nu poate surprinde ideea că afirmația „a contingent că propoziția x este contingentă" înseamnă a spune că „x este necesar". Moisil a găsit câteva rezultate care se deduc din această definiție, aşa încât ea devine plauzibilă[71].

S-a făcut observația că functorul S este introdus de Moisil şi din considerații pur algebrice[72].

II. Procedeele de demonstrație ale lui Moisil sunt următoarele: regula modului ponens şi regula substituției. În afară de aceasta, el întrebuințează şi scheme deductive mai complicate. „Logica modală generală" va fi construită cu ajutorul axiomelor 1.1-1.9 (sistemul Hilbert şi Bernays), adăugându-le următoarele axiome referitoare la functorul S.

2.1 $C_yAS_yXX$

2.2 $C_ZAXY/CSZYX$

Aceste axiome spun următoarele:

2.1 afirmă : „ dacă y este adevărat, atunci disjuncția logică „ SYX sau X" este adevărată, ceea ce este evident. Ea afirmă, într-adevăr: „propoziția y implică y fără x sau x".

2.2 este o schemă de propoziții date x, y, z, implicația $C_ZAXY$ este adevărată, atunci este adevărată şi implicația CSZYX, ceea ce este, iarăşi, evident, într-adevăr, când se întâmplă că pentru trei propoziții x, z, z să avem $C_z$ AXY, adică dacă z este adevărat, şi „x sau y" este adevărat implică x este adevărat."[73]

III. Sistemul lui Moisil desfăşoară imposibilitatea şi contingența în logica modală generală: apoi necesitatea şi posibilitatea.

IV. Logica modală specială. Caracteristica acesteia constă în faptul că modalitățile $\mu$ (posibilitatea) şi $\nu$ (necesitatea) se distribuie conjuncției şi disjuncției.

---

[71] *Ibidem,* p.102- 104.

[72] Anton Dumitriu, *op.cit,* p.263.

[73] Anton Dumitriu, *op.cit,* p.264

În această logică modală specială „nu apare ideea de compatibilitate. Un fapt important: în logica modală specială, deşi nu are loc P.T.E ($A_X \eta X$) are loc în schimb, sub o formă modalizată, principiul quatrului exclus: $AA\gamma x\eta \; x \; K\mu x\gamma x$, care arată că orice propoziție este sau: necesară ($\gamma x$), sau imposibilă ($\eta x$) sau problematică $K\mu x\gamma x$.

Moisil numeşte problematica o propoziție care este în acelaşi timp posibilă şi contingentă.

$K\mu x\gamma x$ (op.cit, p.260)

IV. Logicile modale simetrice

Moisil consideră o clasă importantă de sisteme: cele care admit un functor unar-negația (N) care se bucură de următoarele două proprietăți:

1) N satisface Legea dublei negații

$$NNx = x$$

2) Are loc regula transpoziției

$$C_{xy}/CN_yN_x$$

Adică din „x implică y", deducem „$N_y$ implied $N_x$".

Atât logica polivalentă, cât şi logica trivalentă „lui Lukasiewicz" satisfac aceste condiții.

Moisil a studiat proprietățile comune acestor sisteme în logica modală simetrică generală. În aceasta adaugă axiomelor 1.1-1.9, 2.1-2.2, 3.1-3.4 si 4.1-4.4 care caracterizau logica modală generală, următoarele trei postulate:

16.1 $C_{XY}/CN_YN_X$

16.2 $C_XNN_X$

16.3 $CNNxx$

Cele mai interesante consecințe ce decurg din ele sunt legile lui De Morgan:

$NA_{XY} = KN_XN_Y$

Precum şi $NC_{tt} = S_{tt}$

$$NS_{tt} = C_{tt}$$

Ultimele două exprimă legătura care există între implicație (C) şi excepție (S), astfel încât functorul excepție poate fi construit cu ajutorul implicației şi negației prin formula $S_{xy} = NCN_yN_x$

Se poate pune întrebarea: Ce legătură există între această negație N şi cele două modalități, imposibilitate ($\eta$) şi contingență ($\gamma$) ale logicii modale generale. Considerând pe N ca exprimând simpla falsitate ar fi natural ca

imposibilitatea să implice falsitate C$\eta$xNx, iar falsitatea să implice contingența Nx$\gamma$x.

Dar, aceste formule nu pot fi deduse ca teoreme în logica modală simetrică generală.

Moisil le ia, atunci, ca axiome, numind logica modală simetrică normală, logica specială care este simetrică (16.1-16.3) şi satisface aceste axiome[74]. În această logică, au loc următoarele echivalențe:

N$\eta$x = $\gamma$Nx = $\eta$ $\eta$x

Adică: falsitatea imposibilității, contingența falsității şi imposibilitatea imposibilității sunt unul şi acelaşi lucru; la fel falsitatea contingenței, imposibilitatea falsității şi contingența contingenței, după cum arată

N$\gamma$x=$\eta$Nx=$\gamma$ $\gamma$x

De asemenea, are loc principiul dublei imposibilități N$\mu$N$\mu$x= $\mu$x

Moisil ajunge să stabilească în logica modală specială teorema:

„Dacă z este o teză, atunci şi $\nu\tau$ este teză.

Cu alte cuvinte, adevărul unei propoziții $\tau$ atrage după sine necesitatea ei.

Partea cea mai delicată a logicii lui Moisil- pare să rezolve în definiția necesitatea ca fiind dubla contingența: vx = $\gamma$ $\gamma$x.

El o consideră drept „consecința inevitabilă a unor principii cu totul naturale”.[75]

[74] Gr.C.Moisil, *op.cit,* p.315

[75] Anton Dumitriu, *op.cit.,* p. 274- 275

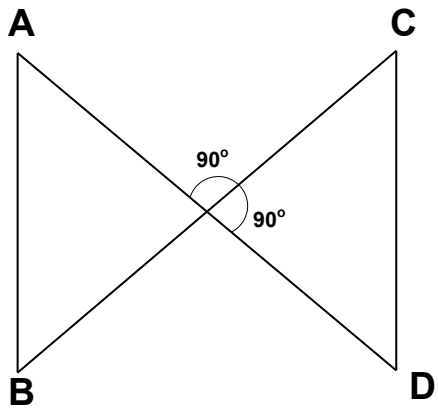
## CONFIRMĂRI:
## I. TEOREMA QUADRATURA CERCULUI

1. Să luăm un Cerc (din aţă, frânghie etc.) de orice Rază, deci cu circumferinţa $2\pi R$.

Să-i dăm (prin răsucire) forma în 8 (opt), a curbei:

Dacă folosim „compasul" şi „rigla" îl aducem la forma în „X" a unui pătrat care are 2 laturi şi 2 diagonale cu un unghi = $90^0$, la intersectare.

Atunci, căpătam figura:



Constatăm, folosind Teorema lui Pitagora:

II. Quadratura
Formula: $2\pi R = 2L + 2D$
Cf. Teoremei lui Pitagora: $L^2 = (D/2)^2 + (D/2)^2 = 2 \bullet D^2/4 = D^2/2$
$L^2 = D^2/2$
$L = \sqrt{D^2/2}$

*Deci:*
Perimetrul cercului: $2\pi R = 4 \bullet \sqrt{D^2/2} = 4L$
$R = 4 \bullet \sqrt{D^2}\ /2/2\pi = 2\sqrt{D^2}\ /2/\pi$
Aria cercului:
$S = \pi \bullet (2\sqrt{D^2}\ /2/\pi) = (2\sqrt{D^2}\ /2)^2/\pi$
$S = 2D^2/\pi$

## II. TEOREMA PIRAMIDA QUADRATURA – *TAINA PIRAMIDEI*

**A.** *Enunț:* Dacă ridicăm pe verticală centrul C al quadraturii, căpătăm piramida. Atunci: cu cât descreşte latura L, cu atât creşte proporţional înălțimea piramidei.

Continuând: Reducem (micşorăm) latura la jumătate L/2, atunci: baza piramidei devine de 4 ori mai mică, în vreme ce înălțimea creşte proporţional (măsurat cu rigla): 0,9 + 0,45 + 0,225 ş.a.m.d.

Deci: înălțimea I = L/2 + 0,9 +0,45 + 0,225

**B.** Exemplaritatea numerică a piramidelor, în baza 10, fiind dependentă de diametrul Terrei ($\approx$ 14.000 Km).

Atunci avem volumetric: Latura = 10; $L^3 = 1000$
Diagonala = $14{,}1 \equiv 14\ 100$ Km
Perimetrul = 2L + 2D = 20 +29 = 49

Cu aceste premise: Prima înălțime, prin înjumătățirea laturei, este: I = L/2 + 0,9 prin *Teorema lui Pitagora,* avem: $I^2 = (L/2)^2 = (5 + 0{,}9)^2 = 5{,}9^2$

**C.** Adăugam că: la o înjumătățire a laturei, avem o creştere a înălțimii cu 0,9 (la latură L/2);

La a doua înjumătățire a laturei piramidei, obținem o însumare (adăugire): 0,9/2 = 0,45, deci: I = L/2 + 0,9 +0,45; la a treia înjumătățire a laturei piramidei, înălțimea este: I = L/2 + 0,9 + 0,45 + 0,225, ş.a.m.d sumativ în serie descrescătoare: jumătatea, jumătății, jumătății, ş.a.m.d.

**D**. Fiind vorba de piramidă, avem necesar şi apotema. Prin *Teorema lui Pitagora,* pe orice față triunghiul dreptunghic format cu catetele din centrul piramidei:

Apotema $A^2 = I^2 + (L/2)^2 = (5,9)^2 + (2,5)^2$

$A^2 = 34,81 + 5,25 = 40, 06$

$A = \sqrt{40,06} = 6,33$

Atunci: aflăm că, dacă P = perimetrul bazei este 4 laturi (a 5 unități pe latură)

Suprafața laterală a piramidei = P•A/2 = 20• 6,33/2 = 126,6/2 = 63,3

Suprafața totală piramidală/ Suprafața totală = Suprafața laterală + Suprafața bazei = 63,3 + 25 (5x 5) = 88,3

Volumul piramidei = $S_b \cdot I/3 = 20 \cdot \sqrt{5,9}\ /3 = 20 \cdot 0,77/3 = 15,4/3 = =51,3$

Toate valorile se raportează în baza 10 de calcul!

La o **înjumătățire** a laturii, stabilim o creştere a **Înălțimii** cu cifra 9; la a 2 a **înjumătățire** a **Laturii piramidei**, obținem o **adăugare** (însumare), la Înălțimea = L/2 +9, de (plus) 4,5, deci Î =L/2+9+4,5; la a treia **înjumătățire** a Laturei piramidei „câştigă" Î=L/2+9+4,5+22,5, ş.a.m.d. **în serie! Sumativ descrescătoare** sau **jumătatea jumătății jumătății**, ş.a.m.d.

Calculând cu **valori reale** (măsurabile) considerate pe Quadratura Terra, la circularitatea pământului: Raza Terrei $\approx$ 6950 km

Diametrul Terrei $\approx$ 14 000 km în baza 10 (10 x 10; 10 x 10 ), aflăm prin calcul concret numeric:

$2\pi R$ = 4 lat piramidă (bază) $\approx 4 \cdot \sqrt{D2}\ /2 \cdot 3,14$ = perimetrul $2\pi R = 13900 \cdot 3,14 = 4364600$km

$L^2 = D^2/2$

L = 43646/4 = 109 11,5 km

I = L + 0,9 L = 109 11,5 + 98203,5 = 20 731,85

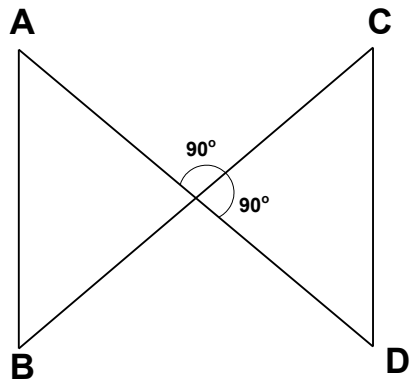
Volum piramidei = $S_b \times I /3$ = vol.piram. = $S_b$ (L × L) · I /3 = $(10911,5)^2 \cdot 20731,85/3 = 8.335\ 016$ km$^3$

**E**. Utilizare posibilă în viitor:

Oraşul piramidal şi vilele piramidale, total antiseismice; Avionul cu volum minim antiradar; „Turnul mileniului” cu raport optim între baza piramidei (sau conului) şi înălțimea optimă (fără eroare la încovoiere şi flambaj – coeficient de „sveltețe” minim şi o rezistență $\rho$ maximă

Cele 2 $\Delta$ opuse la vârf , înălțate proporțional pe verticală:

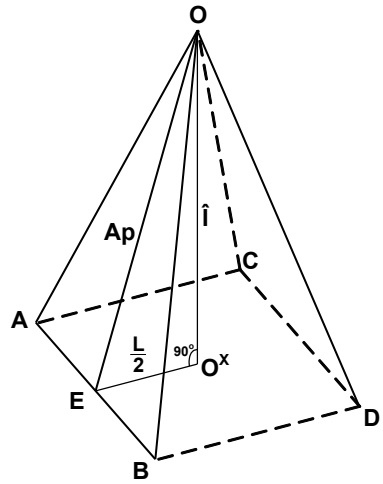
I.



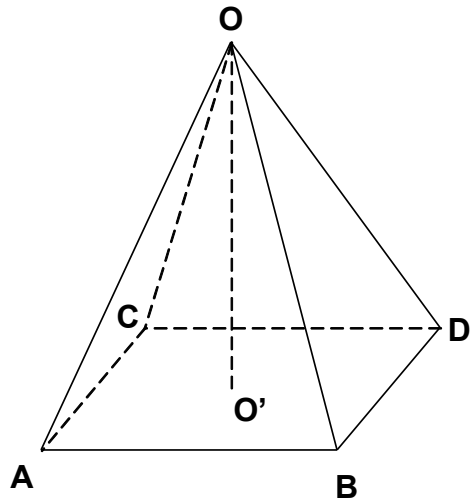

$$\sum \; : = \frac{L}{L} + \frac{L}{2} + \frac{L}{4} + \frac{L}{8} .....$$

$$\hat{I}^2 = \overline{OO'}^2 = \overline{OE}^2 - \overline{O'E}^2 = \text{Apot.}^2 - \left(\frac{L}{2}\right)^2$$

II.




III.

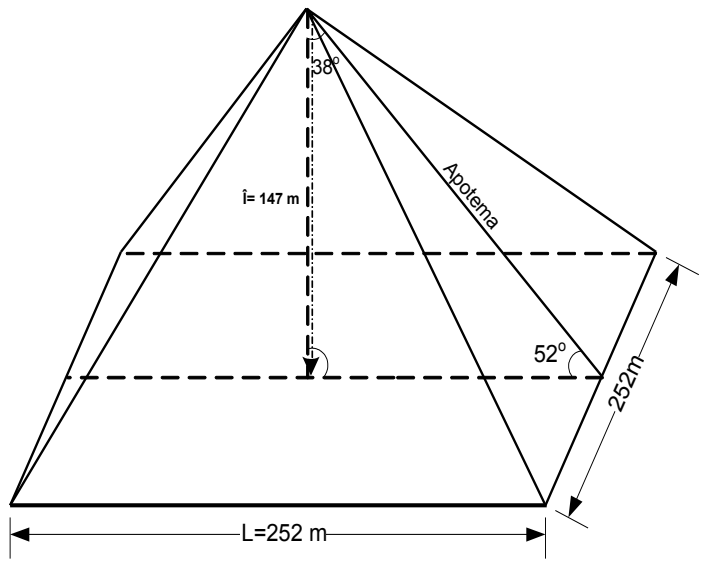


## EXEMPLARITATEA OPTIMĂ: KEOPS- PIRAMIDA

Î= 147 m
L= 252 m
Ap= < baza = $90^0$
<jos Ap.= $52^0$ - sin. $52^0$
<vârf Ap.= $38^0$- cos. $38^0$

Apotema$^2$ = I$^2$ + $\left(\frac{L}{2}\right)^2$ = $147^2$+ $126^2$= $(273)^2$

Ap= $\sqrt{273}$




**F**. Piramida lui Keops dimensiuni reale:

Latura= 252 m
Înălţime=147 m
Unghiul de la bază ≈ $52^\circ$
Unghiul de la vârf= $38^\circ$
$\sum_{10}^{n}$ = I + I/2 + I/4+I/8 +I/16

**Concluzia:** Înăltime optimă, calculată este 147 m. Mai înaltă fiind s-a surpat la unghiul de $55^\circ$! Latura bazei pătratice este 252 m.

## III. TEOREMA FINITULUI

**Enunț:**

1. Numărul este şir, şi nu mulțime.

2. Numărul natural este *de la* Dumnezeu. (Dedekind).

3. Numărul este *calitate* , formată din *esențe* (eidos-invarianți).

4. Între numere (invarianți) este un *hiatus irrationalis* (abis) (Husserl).

5. Numărul nu poate fi *construit* matematic (inducția **lui Peano** este **o** enumerare: se construieşte cu 1 (unitatea) ceva ce *este* deja!).

*Fundamentare* (*argumentele*)

6.Numărul pentru că nu este *mulțime* (cantitate în *aceeaşi* calitate) *nu intră niciodată în paradox cu sine* (ca în teoria mulțimilor-paradoxul mulțimilor; vezi Bertrand Russell).

7. *Zero* nu este un număr (Florica Câmpan).

8. Numerele sunt categorii: unu, doi, trei, ... Principiile numerelor (categorii) sunt: primeitate, secundeitate, terțeitate, ... (Ch.S.Peirce).

9. Şir de calități distincte (esențe, invarianți), numărul relevă proprietăți: „Tabla" lui Pitagora, „Ciurul" lui Eratostene, „Taina lui 8 din şah" etc.

*Concluzia:*

10. Dacă nu intră în paradox, numărul întemeiază teoria probabilităților (Octav Onicescu), adică se poate calcula cu el.

11. Dacă nu admite progresus ad infinitum (prin adiționarea lui 1, „succesor"), nu ajunge în *paralogism* (paradox).

12. Numărul este numai finit. Numai Dumnezeu este infinit actual (CANTOR). El este mai presus de finit şi infinit (ca la Loterie), altfel *cifra mea nu va ieşi niciodată!* (forma individuală- M.Eminescu-„Despre nemurirea sufletului şi a formei individuale").

## IV. NUMĂRUL NATURAL ŞI PĂTRATELE MAGICE DEFINIŢII ŞI TERMINOLOGIE[76]

**1.** Se numeşte *pătrat magic* un tablou (o matrice) alcătuit din $n^2$, numere (în principiu diferite), dispuse pe *n* rânduri şi *n* coloane, în aşa fel încât suma celor *n* numere de pe fiecare rând, de pe fiecare coloană şi de pe fiecare diagonală, să fie aceeaşi.

**2.** Cele $n^2$ numere, dispuse aşa cum s-a arătat mai sus, se numesc *elementele* pătratului magic. Pentru o mai bună vizibilitate se obişnuieşte, în practică, să se aşeze elementele pătratului magic în *pătrăţele* sau *căsuţe,* ca în fig. 21.

**3.** Suma constantă a fiecărui rând, a fiecărei coloane şi a fiecărei diagonale se numeşte s*uma magică* notată *Sm* sau *sm*. În exemplul din fig. 21: Sm =15

**4.** Diagonala de la stânga-sus la dreapta-jos se numeşte *prima diagonală,* iar cealaltă se numeşte *a doua diagonală*.

**5.** Pătratul magic este denumit în funcţie de numărul de elemente de pe fiecare latură a sa; astfel, un pătrat magic cu $6^2$= 36 elemente, având deci latura de 6 elemente lungime, se numeşte pătrat magic *de 6* (Tetractis).

**6.** Două căsuţe situate pe acelaşi rând, sau pe aceeaşi coloană, sau pe aceeaşi diagonală, la egală distanţă de mijlocul rândului respectiv, al coloanei respective sau al diagonalei respective, se numesc *căsuţe corespondente,* iar elementele (numerele) conţinute de ele se numesc *elemente corespondente.*

**7.** Pătratul magic în care n este par (adică a cărui latură are un număr par de elemente se numeşte *pătrat magic par.* Daca n este impar, pătratul magic respectiv se numeşte *pătrat magic impar.* Pătratele magice pare sunt de două feluri: *pătrate magice par pare,* în care latura n are forma n = 4m, şi *pătrate magice impar pare,* în care latura *n* are forma *n*= 4m+ 2.

**8.** Linia orizontală sau verticală care împarte un pătrat magic par în două jumătăţi egale se numeşte *mediană.* Un pătrat magic par are o linie mediană orizontală şi o linie mediană verticală. În pătratele magice pare, rândul sau coloana a căror axă este linie mediană se numesc *rând median* şi respectiv *coloană mediană*.

[76] Apud. H. R. Radian şi T. J. Radian, *Recreaţii Matematice,* Ed. Albatros, 1973, pp 133- 158

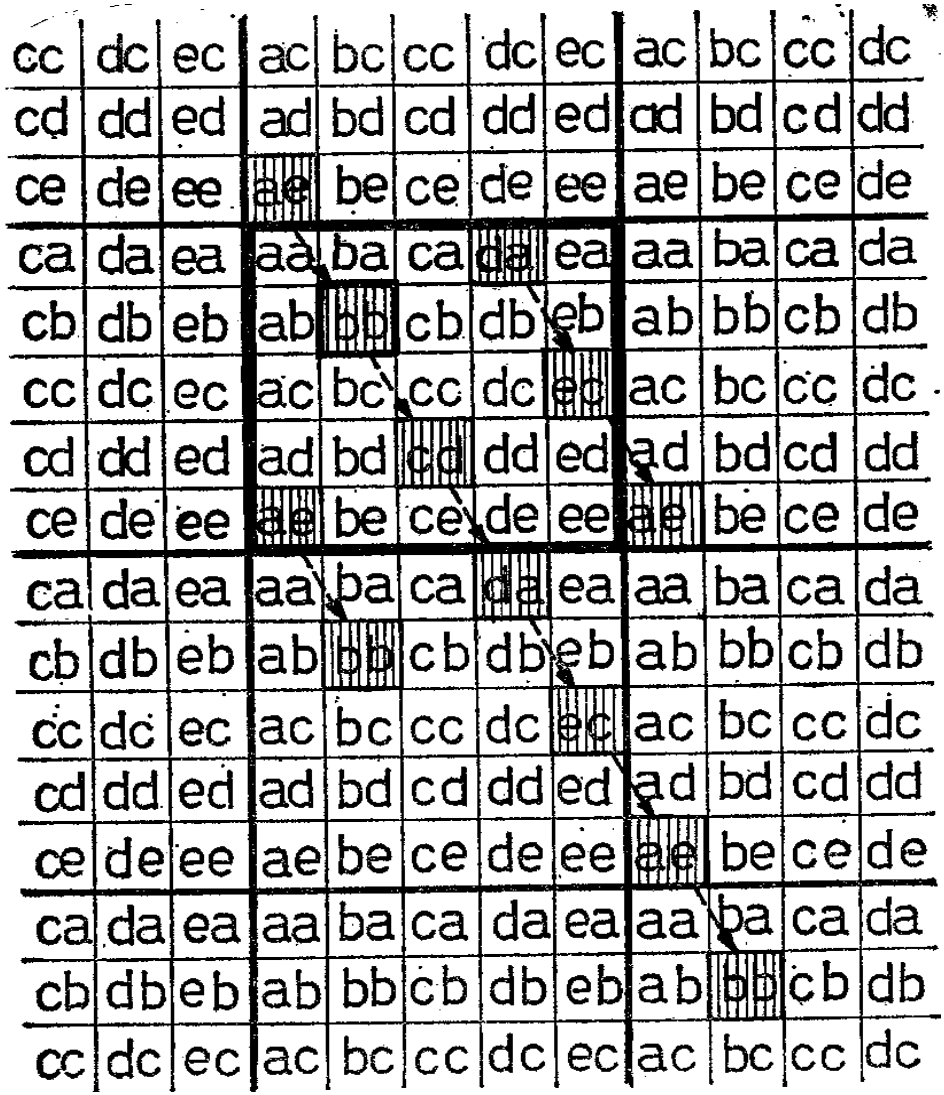
**9.** Liniile mediane ale unui pătrat magic par împarte pătratul în 4 sferturi (tot de formă pătrată), numerotat astfel: stânga-sus 1, dreapta-sus 2, stânga-jos 3, dreapta-jos 4. În pătratele magice impare, rândul median şi coloana mediană izolează 4 pătrate mai mici (pare), numite prin analogie (în mod impropriu) tot sferturi şi numerotat la fel.

**10.** Două elemente situate la egală distanţă de centrul pătratului magic, unul în sfertul 1 şi celălalt în sfertul 4 sau în sfertul 2 şi celălalt în sfertul 3, se numesc *simetrice.* De asemenea, două elemente ale unui pătrat magic impar, situate pe rândul median sau pe coloana mediană la egală distanţă de centrul pătratului magic se numesc tot *simetrice* (ele fiind în acelaşi timp şi corespondente). Elementele simetrice de pe diagonalele oricărui pătrat magic sunt în acelaşi timp şi elemente corespondente.

**11.** Liniile drepte care unesc centrele a două căsuţe, situate una faţă de alta după o anumită regulă, se numesc *linii aritmetice*. Pentru a înţelege mai bine noţiunea de „linie aritmetică" notăm cu litere pătratul nostru magic astfel: coloanele de la stânga spre dreapta, iar rândurile de sus în jos, şi convenim să dăm fiecărei căsuţe un nume format din două litere: întâi litera coloanei, apoi litera rândului. De asemenea, presupunem că pătratul nostru magic este repetat la infinit în planul său, atât pe orizontală, cât şi pe verticală. Ca exemplu vom lua un pătrat magic de 5 fig. 22). Alegem o căsuţă la întâmplare (de exemplu: căsuţa *bb)* şi o a doua căsuţă, situată, în mod arbitrar, la o anumită distanţă şi după o anumită regulă (de exemplu: la o săritură de cal de şah) de prima căsuţă (de exemplu: căsuţa cd). Linia dreaptă care uneşte centrele căsuţelor *bb* şi *cd,* prelungită, va mai întâlni centrele căsuţelor *da, dc* şi *ae,* după care va reveni în căsuţa *bb.* Aşadar, o linie aritmetică parcurge n căsuţe (în cazul nostru: 5 căsuţe), fie în interiorul pătratului magic de bază, fie pe teritoriul reproducerilor lui exterioare, ceea ce este tot una.

**12.** Toate liniile aritmetice paralele între ele alcătuiesc o *direcţie aritmetică.*

**13.** În unele pătrate magice, suma magică se realizează nu numai pe toate liniile aritmetice ale direcţiei aritmetice orizontale şi ale direcţiei aritmetice verticale şi pe cele două linii aritmetice diagonale, ci şi pe alte linii sau direcţii aritmetice. Linia aritmetică (de n numere) care dă suma magică, se numeşte *linie aritmetică magică.* Dacă toate liniile aritmetice ale unei direcţii aritmetice sunt magice, direcţia aritmetică respectivă ia numele de *direcţie aritmetică magică.*


cc dc ec ac bc cc dc ec ac bc cc dc
cd dd ed ad bd cd dd ed cd bd cd dd
ce de ee ae be ce de ee ae be ce de
ca da ea aa ba ca da ea aa ba ca da
cb db eb ab bb cb db eb ab bb cb db
cc dc ec ac bc cc dc ec ac bc cc dc
cd dd ed ad bd cd dd ed ad bd cd dd
ce de ee ae be ce de ee ae be ce de
ca da ea aa ba ca da ea aa ba ca da
cb db eb ab bb cb db eb ab bb cb db
cc dc ec ac bc cc dc ec ac bc cc dc
cd dd ed ad bd cd dd ed ad bd cd dd
ce de ee ae be ce de ee ae be ce de
ca da ea aa ba ca da ea aa ba ca da
cb db eb ab bb cb db eb ab bb cb db
cc dc ec ac bc cc dc ec ac bc cc dc

**14.** Regula după care se succed căsuţele de-a lungul unei linii aritmetice se numeşte *pasul* liniei (sau direcţiei) aritmetice respective. Pasul se notează cu 2 cifre: prima indică deplasarea de pe o coloană pe alta (de la stânga spre dreapta), iar a doua de pe un rând pe altul (de sus în jos). Astfel, în exemplul nostru de mai sus (săritura calului de şah), pasul liniei aritmetice este (1,2), adică o căsuţă pe orizontală (de la stânga spre dreapta) şi două căsuţe pe verticală (de sus în jos).

**15.** Direcţiile aritmetice date de liniile aritmetice *aa-ba, aa-bb, aa-bc, aa-bd, aa-be...* şi *aa-ab,* în număr de n+1 direcţii aritmetice, se numesc *direcţii aritmetice principale,* deoarece toate celelalte direcţii aritmetice se reduc la acestea. Pasul lor este: (1,0), (1,1), (1,2), (1,3), (1,4)... şi 0,1)

**16.** Două linii aritmetice diferite care au aceeaşi căsuţă de origine şi un element comun vor conţine aceleaşi elemente, în altă ordine. Aceste două linii aritmetice se numesc *linii aritmetice reciproce*, iar direcţiile aritmetice cărora aparţin se numesc *direcţii aritmetice reciproce.*

**17.** Un pătrat care dă suma magică numai pe toate liniile aritmetice ale direcţiei orizontale şi pe toate liniile aritmetice ale direcţiei verticale, dar nu şi pe cele două linii aritmetice diagonale, se numeşte *pătrat semi- magic.*

**18.** Termenii unei progresii aritmetice situaţi la egală distanţă de extreme se numesc *termeni complementari.*

## PROPRIETĂȚILE GENERALE ALE PĂTRATELOR MAGICE

**1.** *Un pătrat magic rămâne magic dacă se măreşte sau se micşorează cu acelaşi număr fiecare element al său,* ceea ce este evident, pentru că dacă mărim sau micşorăm cu numărul x fiecare element al unui pătrat magic de n, atunci pe fiecare rând, pe fiecare coloană şi pe fiecare diagonală, suma magică inițială Sm va deveni S'm= Sm+ nx, respectiv S"m= Sm- nx, deci va rămâne constantă.

**2.** *Un pătrat magic rămâne magic dacă se înmulţeşte sau se împarte cu acelaşi număr x fiecare element al său,* ceea ce este evident, pentru că dacă se înmulțește sau se împarte cu x fiecare element al unui pătrat magic de n, atunci pe fiecare rând, pe fiecare coloană şi pe ambele diagonale, suma magică inițială Sm va deveni S'm= xSm, respectiv S"m= Sm/x, deci va rămâne constantă.

**3.** Din aliniatele 1 şi 2 de mai sus rezultă că *un pătrat magic rămâne magic dacă se înlocuieşte şirul natural al primelor $n^2$ numere (1...$n^2$) prin orice şir de $n^2$ numere consecutive, sau prin orice progresie aritmetică cu $n^2$ termeni.* Pentru comoditatea expunerii, vom folosi, în general, şirul natural al numerelor: 1...$n^2$. Aşadar, dintr-un pătrat magic de bază se pot confecționa o infinitate de alte pătrate magice.

**4.** *Dacă se adună două câte două elementele de acelaşi rang a două pătrate magice de aceeaşi mărime, se obține un alt pătrat magic,* ceea ce este evident, pentru că atunci pe fiecare rând, pe fiecare coloană şi pe ambele diagonale, suma magică a pătratului nou va fi $Sm = Sm_1 + Sm_2$, deci va rămâne constantă. Dacă cele două pătrate magice de adunat nu sunt de aceeaşi mărime, iar diferența $n_1 - n_2$ este un număr par, atunci pătratul magic mai mic se înconjoară, cu o bordură de căsuțe, în care se pun zerouri, apoi se efectuează adunarea. Se înțelege că cele spuse în prezentul alineat cu privire la adunarea a două pătrate magice rămân valabile şi pentru cazul scăderii unui pătrat magic din alt pătrat magic.

**5.** *Un pătrat magic rămâne magic dacă se schimbă între ele mai întâi două coloane corespondente, apoi două rânduri corespondente* (sau invers: mai întâi două rânduri corespondente şi apoi două coloane corespondente), ceea ce este evident, pentru că schimbând mai întâi două şiruri (rânduri sau coloane), suma magică pe rânduri şi pe coloane rămâne neschimbată, deranjându-se

numai suma magică de pe diagonale, iar apoi, schimbând între ele şi celelalte două şiruri, elementele diagonale mutate de la locul lor revin în diagonalele din care au făcut parte inițial, restabilindu-se astfel suma magică şi pe diagonale.

**6.** *Suma magică,* în orice pătrat magic în care cele $n^2$ elemente sunt termenii unei progresii aritmetice, este:

Sm= $\frac{n(n^2+\ )}{2}$. În pătratele magice par pare, în care n =4 m, suma magică este Sm= $\frac{n(n^2+\ )}{2} = 2m \bullet (16m^2+1)$. În pătratele magice impar pare, în care n= $4m+2$, suma magică este Sm= $\frac{n(n^2+\ )}{2} = 32\,m^3+48\,m^2+26m+5$

# METODE PENTRU CONSTRUIREA PĂTRATELOR MAGICE

## 1. Pătrate impare

**a.** *Metoda lui Bachet de Méziriac*

Se desenează un pătrat cu latura n dorită, dar cu căsuțe goale, apoi se completează în exterior cu căsuțele auxiliare necesare pentru obținerea unui pătrat aşezat pe vârf. Aceste căsuțe auxiliare exterioare fac parte din pătratele care repetă în exterior pătratul de bază, (ca în fig. 22).

În pătratul aşezat pe vârf se înscriu, în ordinea lor crescândă, numerele care fac parte din progresia aritmetică aleasă, pe una din direcțiile aritmetice diagonale. Ca exemplu, arătăm cum se efectuează această operație într-un pătrat de 5 (fig. 23, a).

Se lasă la locul lor numerele care au căzut în interiorul pătratului de bază, şi se transferă numerele din căsuțele auxiliare exterioare în căsuțele corespunzătoare ale pătratului de bază (ca în fig. 23,b). Va rezulta un pătrat magic corect.

Această metodă prezintă avantajul că este foarte comodă, dar prezintă totodată şi un dezavantaj: dă o singură soluție propriu-zisă, adică dacă se ține seama de răsturnări (inversări) şi de rotiri- numai 8 soluții distincte.

**b.** *Metoda lui La Hire*

Se recurge la două progresii aritmetice:

(1) 1,2,3,4 ..... n

(2) 0, n, 2n, 3n, ..... (n-l)n

Dacă se adună fiecare termen al progresiei (1) cu fiecare termen al progresiei (2) se obțin toți termenii progresiei

(3) 1, 2, 3,4, .....$n^2$.

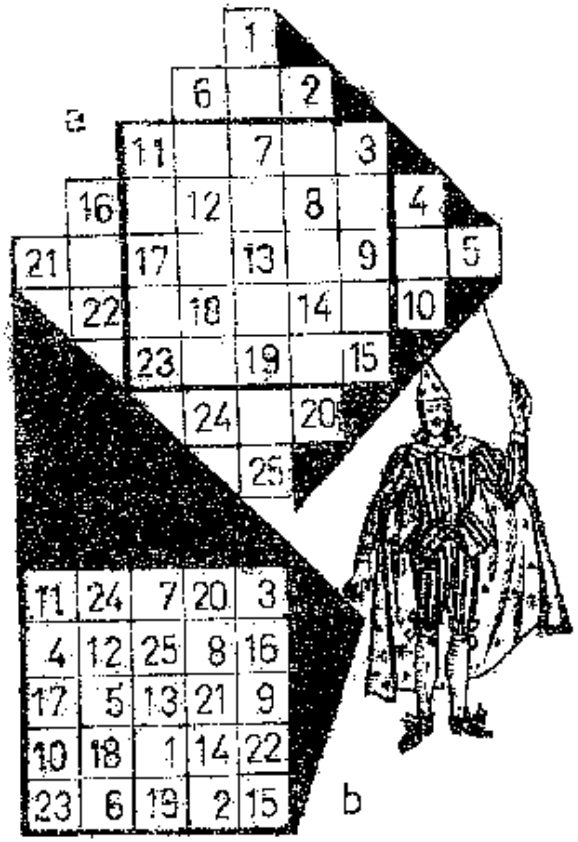



**Fig. 23**

Se desenează două pătrate auxiliare de câte $n^2$ căsuțe ( de exemplu de $5^2$= 25 căsuțe).

Se înscriu în primul rând pătrat auxiliar termenii progresiei (1) astfel: în rândul 1 într-o ordine oarecare, apoi în rândul următor în aceeaşi ordine, dar începând cu un număr care în rândul 1 ocupă locul 3... (n- 1) şi aşa mai departe, adică începând fiecare rând după aceeaşi regulă față de rândul precedent ca şi rândul 2 față de rândul 1. În exemplul nostru (fig. 24, a), fiecare rând începe cu un număr care în rândul precedent ocupă locul 3. Pătratul astfel obținut este magic, deoarece rândurile, coloanele şi diagonalele conțin fiecare numai o singură dată fiecare din termenii progresiei (1).

Se înscriu în al doilea pătrat auxiliar termenii progresiei (2) astfel: în rândul 1 într-o ordine oarecare, apoi în rândul următor în aceeaşi ordine, dar începând cu un număr care în rândul 1 ocupă locul 3...(n—1) şi aşa mai departe, adică începând fiecare rând după aceeaşi regulă față de rândul precedent ca şi rândul 2 față de rândul 1.

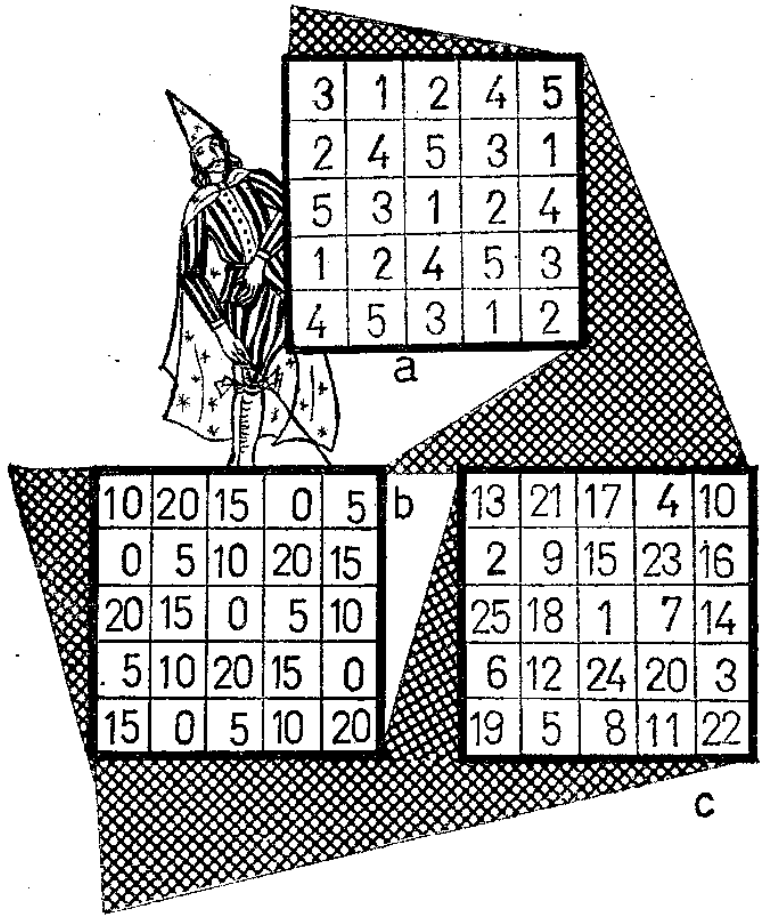



**Fig. 24**

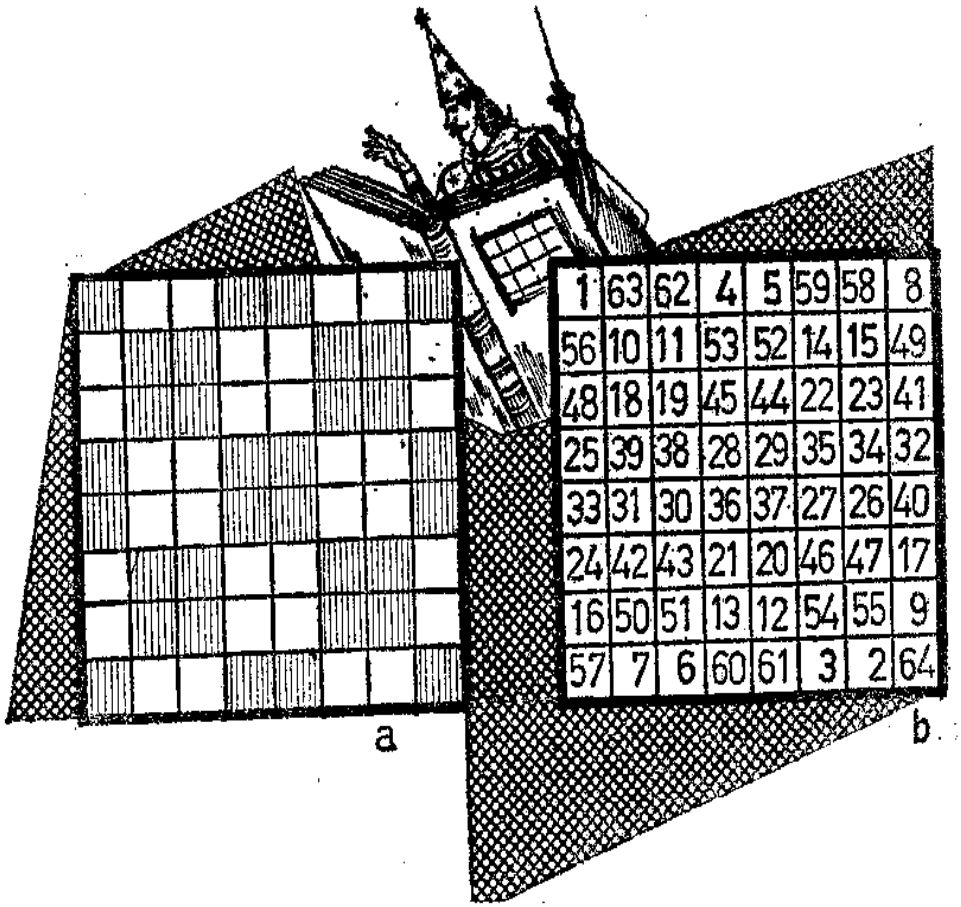



**Fig. 25**

Desfăşurarea progresiei (1) trebuie să se găsească în căsuțe corespondente, iar rândul al doilea se formează prin inversarea (dreapta-stânga) rândului întâi. Rândurile următoare, până la mediana orizontală, vor fi identice cu rândurile 1 şi 2 astfel: rândurile de ordin impar vor fi identice cu rândul 1, iar cele de ordin par vor fi identice cu rândul 2. De la mediana orizontală în jos, invers: rândurile de ordin impar vor fi identice cu rândul 2 de sus, iar cele de ordin par vor fi identice cu rândul 1 de sus.

În al doilea pătrat auxiliar se înscriu în prima coloană (din stânga) termenii progresiei (2), având grijă, tot aşa, ca termenii complimentari să se găsească în căsuțe corespondente. Se continuă cu coloanele de la stânga la dreapta, aşa cum s-a procedat cu rândurile de sus în jos: coloana 2 este inversa coloanei 1 (pe verticală), coloanele 3,5, etc. vor fi identice cu coloana 1, coloanele 4, 6, etc. vor fi identice cu coloana 2, până la mediana verticală, iar în dreapta medianei verticale invers: coloanele de rang impar vor fi identice cu coloana 2, iar cele de rang par vor fi identice cu coloana 1.

Adunând două câte două numerele care ocupă acelaşi loc în ambele pătrate auxiliare, se obține un pătrat magic. Ca exemplu dăm un pătrat magic de 4 construit cu ajutorul acestei metode (fig. 26, a-b-c).

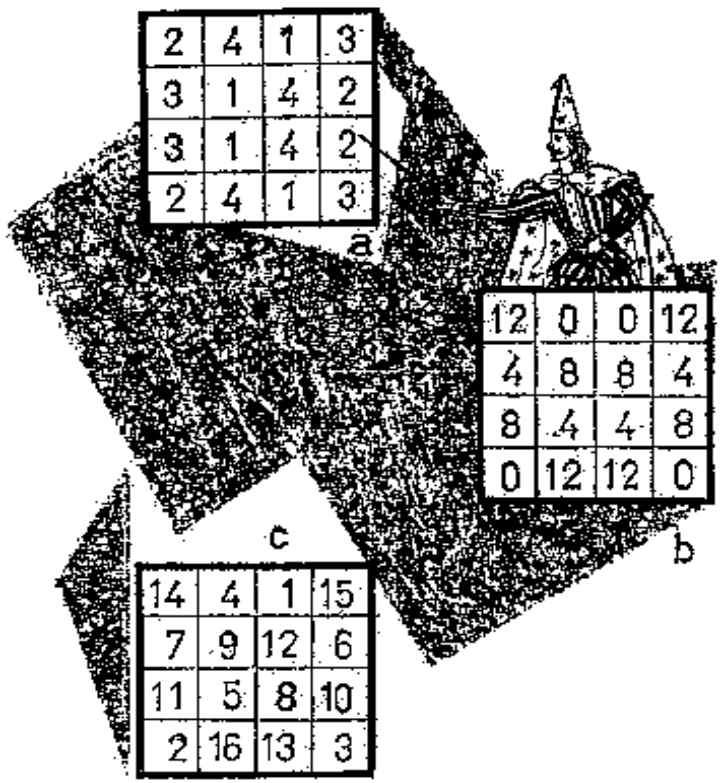



**Fig. 26**

**c.** *Metoda modernă*

Grila pătratului magic căutat (cu căsuțele goale) se divide, prin cele două mediane, în 4 sferturi.

În sferturile 1 şi 4 se marchează: în rândurile de rang impar căsuțele de rang par, iar în rândurile de rang par căsuțele de rang impar.

În sferturile 2 şi 3 se marchează: în rândurile de rang par căsuțele de rang par, iar în rândurile de rang impar căsuțele de rang impar.

Se înscriu numerele progresiei aritmetice adoptate, în ordinea lor crescânda, dar numai în căsuțele marcate (sau numai în cele nemarcate), sărind numerele aparținând celorlalte căsuțe, aşa cum s-a procedat la pct. D.2.a. După ce se ajunge în colțul opus celui de începere, se face aceeaşi operație, pe traseul invers.

Rezultă un pătrat magic, în care Sm= $\frac{n(n^2+\ )}{2}$ = 32 $m^3$ + 2 m. Dăm ca exemplu un pătrat magic de 8, realizat după această metodă (fig. 27, a-B).

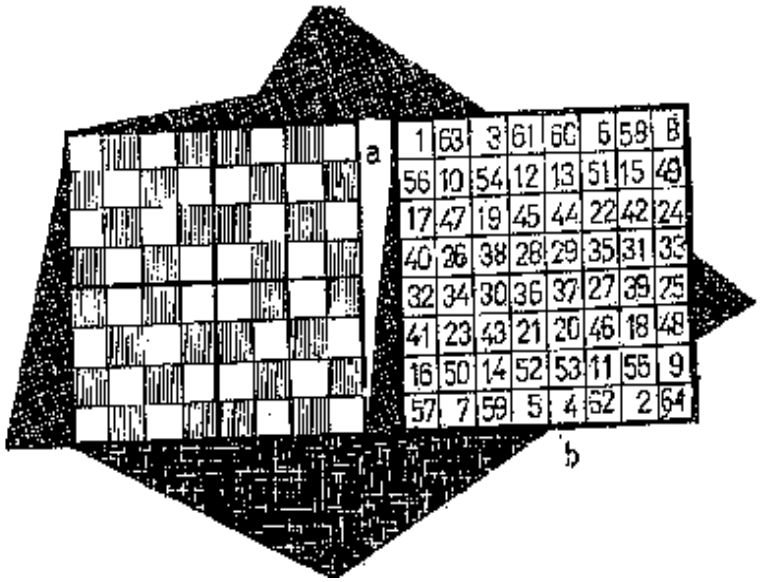



**Fig. 27**

## 2. Pătrate impar pare

**a.** *Metoda lui La Hire*

Se formează două pătrate auxiliare, ca în cazul pătratelor par pare (v. pct. D.2.b.). Aceste două pătrate auxiliare nu sunt magice, dar au suma magică pe diagonale.

Se însumează cele două pătrate auxiliare. Rezultă un pătrat care nu este nici el magic, dar care are, de asemenea, suma magică pe diagonale.

Se lasă intacte elementele de pe diagonale şi se schimbă între ele: elementele corespondente din rândul 1 şi coloana 1; elementele mediane din rândul 2 şi rândul ultim şi din coloana 2 şi coloana ultimă; elementele extreme din unul dintre cele două rânduri mediane şi din una dintre cele două coloane mediane. În loc de rândul 1 şi coloana 1 se pot lua rândul ultim şi coloana ultimă, iar în loc de rândul 2 şi coloana 2 şi rândul şi coloana ultime se pot lua un rând şi o coloană oarecare, cu condiția să nu fie modificate diagonalele. Rezultă un pătrat magic. Ca exemplu (fig. 28) dăm un pătrat de 6, în cele cinci faze de lucru: cele două pătrate auxiliare (fig. 28, a, b,), pătratul care însumează cele două pătrate auxiliare (fig. 28, c), pătratul intermediar (fig. 28, d) şi pătratul magic final (fig. 28, c).

**b.** *Metoda modernă*

Pentru a se obține un pătrat magic impar par, cu latura n = 4m + 2,se începe prin a se construi un pătrat auxiliar cu latura 4m, după metoda arătată la pct. D.2.b, cu numerele 1. . .16 $m^2$ (fig.29,a),

În acest pătrat magic auxiliar se adaugă fiecărui număr mai mare decât $8m^2$ cantitatea 16m + 4 (fig. 29, b).

Se înconjoară pătratul magic auxiliar modificat, cu o bordură de căsuțe, în care se înscriu numerele înlocuite în pătratul magic auxiliar inițial, precum şi celelalte numere care mai lipsesc din şirul 1 ... $(4m + 2)^2$, având grijă ca suma celor două numere adăugate în căsuțele bordurii pe un rând, pe o coloană sau pe o diagonală, să fie egală cu $16m^2+ 16+ 5$, iar suma numerelor de pe rândurile şi coloanele noi să fie egală cu $32 m^3+ 48 m^2+ 26 m+ 5$.

Dăm ca exemplu un pătrat magic de 6 construit după această metodă (fig. 29, a- c).

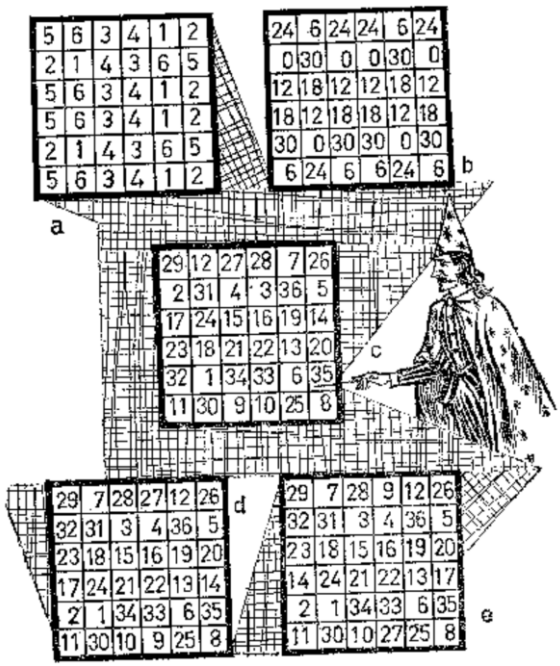



**Fig. 28**

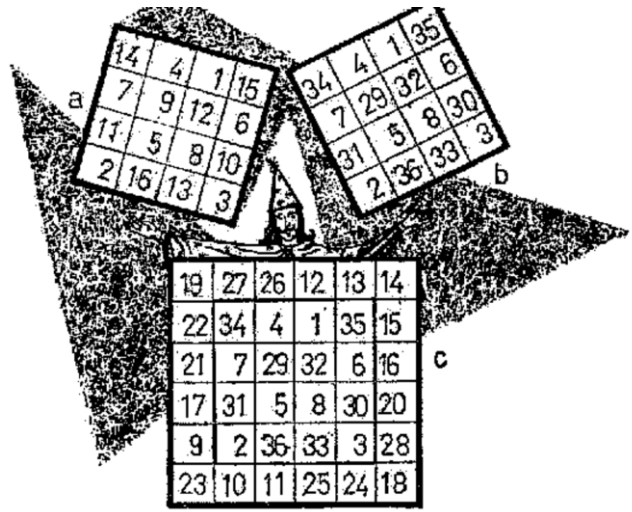



**Fig. 29**

## DISCUȚIA PĂTRATELOR MAGICE

**1.** Pătrat magic 1 nu există, sau -dacă se consideră că un număr oarecare, el singur, poate fi considerat ca un caz particular al pătratului de n, pentru n= 1- atunci există un pătrat magic de 1.

**2.** Pătrate de 2 există, dar nici unul nu poate fi magic, dacă cele patru numere alcătuitoare sunt diferite.

**3.** Există un singur pătrat magic de 3, care, răsturnat (inversat) şi rotit, reprezintă 8 soluții.

**4.** Pătratul magic de 4 prezintă numeroase variante. Acest pătrat magic a fost analizat în mod amănunțit în secolele XV- XVII într-un mare număr de studii parțiale asupra lui. La sfârşitul secolului al XVII-lea a apărut un studiu exhaustiv al lui Frénicle de Bessy: *Table générale des Quarrez de Quatre*[77] (Tabel general al pătratelor de patru), tipărit la Luvru, prin grija lui La Hire, în 1693, şi retipărit în volumul 5 din *Mémoires de l'Académie des Sciences* (Memoriile Academiei de Ştiințe).

În acest studiu, Frénicle de Bessy dă toate soluțiile distincte posibile ale pătratului magic de 4, în număr de 880, alcătuite *toate* numai cu numerele 1... 16. Cele 880 soluții, supuse răsturnărilor şi rotirii, reprezintă practic 880 x 2 x 4 = 7040 soluții diferite.

Printre cele 7040 pătrate magice de 4 se numără şi pătratul magic de 4 gravat de Albrecht Dürer (fig. 30) în alegoria sa *Melancolia.* În acest pătrat magic, numerele 5 şi 8 reprezintă numărul de litere al numelui şi prenumelui autorului (Dürer 5, Albrecht 8), iar numerele 15 şi 14, alăturate în rândul de jos, reprezintă data lucrării: 1514.

În unele pătrate magice de 4, suma magică se realizează nu numai după cele 10 linii aritmetice obligatorii prin definiție (cele 4 linii aritmetice orizontale, cele 4 linii aritmetice verticale şi cele 2 linii aritmetice diagonale), ci şi pe alte linii sau direcții aritmetice magice şi chiar în alte grupuri de câte 4 numere. Se ajunge astfel la pătrate magice de 4 care prezintă suma magică de încă 42 de ori (fig. 31, a- i), adică în total de 52 de ori. De asemenea, aceste pătrate magice mai prezintă câteva zeci de cazuri de egalitate la suma unor

[77] *Quarrez:* ortografia franceză veche. Azi se scrie: *Carrés.*

perechi de numere (câte 2 numere). În plus, pătratul magic de 4 rămâne magic dacă i se schimbă între ele sferturile 1 cu 4 sau 2 cu 3.

Până aici, când s-a vorbit de rotirea şi de inversarea (răsturnarea) pătratului magic de 4, s-a înțeles mutarea în căsuțele corespunzătoare a valorilor numerice respective, adică a fost vorba de rotiri şi răsturnări aritmetice, valorice, nu grafice. S-au construit însă şi pătrate magice care admit şi rotiri grafice, în sensul că pătratul magic se poate roti cu 180° din punct de vedere fizic, adică se poate roti hârtia cu josul în sus, fără ca pătratul să-şi piardă magia. În acest scop s-au folosit numai cifre care se pot citi şi cu josul în sus: I şi 8 (care, rotite cu 180°, rămân tot I şi 8), 6 şi 9 (care rotite cu 180°, devin 9 şi 6). În fig. 32 este dat un asemenea exemplu, cu Sm = 264.

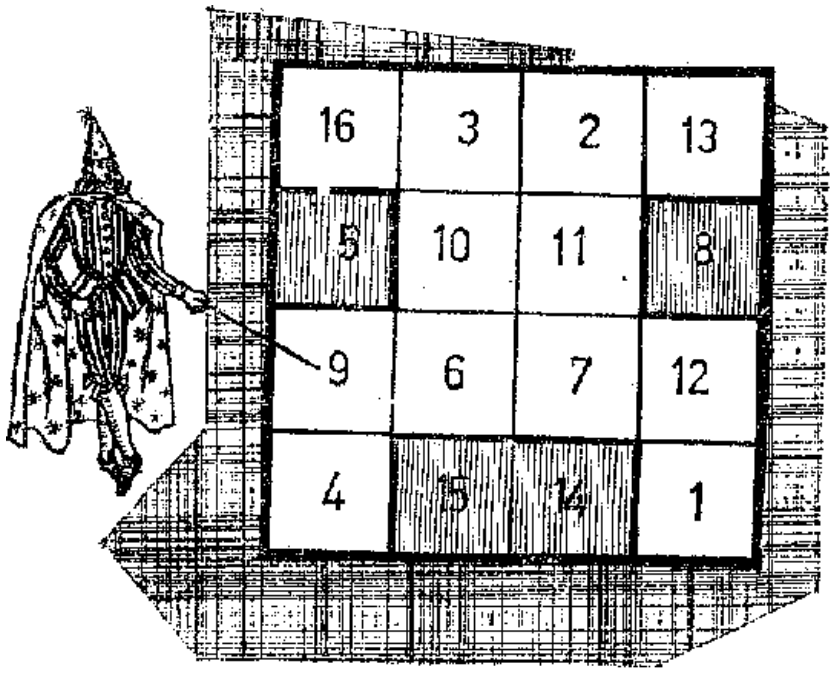



**Fig. 30**

## V. GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION

# THE PHILOSOPHICAL PROBLEM OF THE GREAT CONSTANTS OF THE QUANTIC AND RELATIVIST PHYSICS[78]

**Tudor Ghideanu**
**Department philosophy, University**
**"Al.I.Cuza", Iaşi**

The paper insists on the fact that the discovery of some universal limit measure in relativist physics and in quantic mechanics has the virtue of barring the way to a „false infinite" in cognition, to an epistemological deviation. We also insist on the funciary coherence between the constants of physics and the constants of logic as an unity of rationality and sense of the world.

Science in general and physics in special have made use of the ideas of unity and simplicity as two fundamental characters, equally belonging to the essential reality and to the truth of cognition. The discovery of the great principles has confirmed this belief, later on an exigence, but has added to it a precise meaning of the quantitative in the line of measurability. Openly or only implicitly this dimension of the cognitive act implies the **use of the finite and the infinite**, both in terms of the numerical and in terms of complexity-quality.

It is generally recognized that we are living in the epoch of the discovery of the fundamental lows of nature, that such an epoch will not be repeated and that we cannot keep discovering ever never laws endlessly[79]. We also know the special significance for physics and cosmology of the discovery and acceptance of the rigorously constant speed standard after the perfect but negative experiment of Michelson and Morley. It is Einstein who achieved a revolution in their interpretation he showed that "the exterior reality in the continuum we call space- time, and the permanent connection between space and time is assured by the constant of the light speed. The space- time is the ordered multitude of the positions successively occupied by all things and beings"[80] .This constant (and

[78] Volumul *General Relativity and Gravitation Procedings*, Bucharest, 1980
[79] Richad Feynmann, *La nature des lois physiques,* Marabout Université, 1974, p.209
[80] L. Mariot, *Spre descoperirea spaţiu- timpului*, Vol. *Timpul şi gândirea fizică contemporană*, coord. de J.L. Rigal, Ed. Enciclopedică română, 1972, p. 127

speed limit) of the light speed, c = 3oo,ooo km/s gives the material quality, wich is light a singular and also absolute ontological dignity becoming the **absolute support** of any other way of the movement of matter. Thanks to the introduction of c we cold, for the first time in a group of universal formulas (Voigt, Lorentz, Poincaré) connect the measure of time directly to the measure of space, achiering ideally synthesis Aristotle dreamed of: Time is the number of movement[81].

The negative result of Michelson's experiment has enobled us to see c as a constant absolute by definition, that is to say a factor of physical equivalence between space and time. The whole of the theory of restricted relativity thus represents the systematic application to various brances of physics (with the exception of gravity) of the principle of physical equivalence between space and time. However, the space-time of Einstein-Minkowski clearly preserves the component of the irreversibility of time. It has rightly been stated that our century is the age of space- time and that this discovery represents for mankind a stage equally important to what heliocentricism has held. Undulatory mechanics with constant h and general relativity with its constant c are two great syntheses wich extrapolate the restricted relativity, the former towards little infinite, the latter to the great one. An impressive argument brought by Einstein end Bohr, demonstrates the logical necessity of o future synthesis between general relativity and undulatory mechanics[82] .

We know the way Einstein, with his genius, admitted the consequence of Lorentz's transformation formulae, namely that the objects themselvs in the direction of movement and that the apparent time of Lorentz's formulae is the true time. Einstein also supported the idea of the inertie of energy. According, to the theory of relativity, a very great value. Then Einstein used Planck's hypothesis and opposed the quantic thesis of light to the undulatory theory. Then he used these hypotheses in the interpretation of the specific warmth of solid bodies in its dependence on temperature. In the general theory of relativity (1916) he related the gravitational phenomene to the mass relations in the quadrudimensional spado-temporal universe. Einstein started this research from the equality between the inert mass and the weighty mass, an experimentally established equality. He related these physical ideas to Riemann's geometry and imagined the gravitational fields to be a deviation from Euclid's geometry, of geometry in the

[81] O. Costa da Bauregard, *Principiul relativităţii şi echivalenţa fizică dintre spaţiu şi timp,* Vol. *Timpul şi gândirea fizică contemporană* p. 128-129.
[82] Ibidem, p.143

quadrudimensional spacio-temporal continuum, succeding in explaining celestial mechanics and the movement of the planets around the sun.

Werner Heisenberg considered that one of exceptional succes of this thinker inclined to abstraction was the discovery of the fact that the adoption of a non-Euclidian geometry can be connected with the observed phenomene and that the physicals-universe has **only a finite extension**[83].

Although the father of contemporary idea of relativity, Einstein reintroduced, in his creative way, **the idea of the absolute** by subordinoting all the deductions of his physics to the postulate of the **limit speed** of all movements, to constant c. On a plan of ample generalization, Einstein barred the way to a **false infinite,** and also to an **infinite of spontaneity** (the instantaneous transmittance to any distance of energy or information) which is sure to have made hem find out one of the essential structures of the physical universe. This means, on a philosophic plan, that a transcendence (no matter in what manner) of the universal light implies the transgression into **a non-space-time**, in which determinism and the comprehensive meaning can not larger be instituted, because there is no comprehension. In a properly philosophic sense, **the inasse coherence** [84]of the world and man, the coherence between the objective natural order and the subjectiv-human logos are possible, not only on a logical plan of **the absence of the hiatus in the ground,** but also on the physical plan, being able to edify the Visible itself, in its dialectic with the Invisible, on the ground of the Riemannian Sphericity which probable explains gravitation, among others.

In a strange - but lawful - binarity, at the other side of the Visible, in the Invisible, there is as a support of a profound physical equilibrium, the famous constant h, calculated by Max Planck, the one that exemplarity shows how discontinuity is a moment of the **coherence of complexity** of the universe. Planck's discovery has proved that this characterics, of discontinuity in natural processes (which is **independently** expressed: in the existence of atoms and in thermic radiation) should be understand as a consequence of a more general law of mature[85]. By his discovery, Max Planck demonstrated the possibility of the existence of atoms or of elementary particles as an expression of a **mathematic structure.**

Werner Heisenberg says that, since Planck's discovery, we have admitted of the possibility of existing a **completely new type** of law of nature, by the very

[83] Werner Heisenberg, *Paşi peste graniţă*. Ed. politică, 1977, p. 7-9.
[84] Anton Dumitriu, *Philosophia mirabilis*, Ed. Enciclopedică română, , 1974.
[85] W. Heisenberg, *op. cit.,* p. 17

introduction of the idea about some constants having the character of **universal measures**[86]. By Planck's **quantum of action** are have found another measure in nature which just shows the existence of an atomically ordered measure in the laws of nature. As we know, just like this **constant of the minimal** action (h), constant c is also a measure given by nature, informing us not about some determined things in the universe but about the **general structure** of space and time. Studying the problem of the fundamental significance of these two great constants of nature, Heisenberg and some other contemporary physicians have wondered: **how many** such constants - which be considers to be **independent -** could generally exist for the physical world? The answer is that these must be at **least three** such constants and that, all the other constants of nature could probably be reduced, by mathematic relations partially unknown yet, to these three constants[87].

The atomic structure suggests that we should choose, as the third unit constant: an atomically ordered lenght such as the lenght of the diametre of a simple atom nucleus, "...a precise formulation of this unit of lenght can be given, but only when we have succeded in mathematically expressing those laws of nature in which the unit of lenght should appear as an essential measure"[88].

This focus of atomic physics on mathematic forms may be really essential, in the sense that all relations of the world in general should be seen as some consequences of the simple mathematic structures. Einstein's obsession, as wells as the obsession of the later physicians, to get to a unitary theory of the field (gravifical, electromagnetic, of the wanes of matter or of the chemical connections, of the elementary particles) is, for the contemporary Thinkers, either a future tasch or a lost cause. Einstein considered it to be fundamental for us to interpret the gravitational field in the theory of generalized relativity, by means of a geometry dependent on space, whilst Planck's quantic laws appeared to him to be secondary, Einstein did not accept, from his epistemological point of view that required the laws of nature should be related to objective processes, the **posibilist and probabi1iat** point of view of quantum mechanics. But other physicians have adopted this very point of view and so there is an opposition between Planck's quantic standpoint end Einstein's vision. The opposition has been accentuated by the **fundamental involvement** of the very process of measuring.

---

[86] Th. Laufer, *Grundlagen der Synthese des Absoluten,* Verlag Hans Richardz- Sankt Augustin, 1979, p. 231- 235

[87] W. Heisenberg, *op. cit.,* p. 19

[88] Ibidem

As we know, in thewave theory measuring- although representing an objective state of things as well as in former physics- the **conclusion of measuring** becomes **problematic**, because measuring gets involued in the production of phenomene and can no larger be separated from these phenomene. The mathematic formulae (”the relations of non-determination”) do not describe objective events but the probabilities of producing certain events. The epistemology of “complementarity” necessairly replaces heve the objectivist epistemology. The theory of relativity and the wave theory have revealed some fundamental structures of nature. In the theory of relativity we refer to the structure of space and time and in the wave theory we refer to the consequences of the fact that any measuring in the atomic field requines an action, en intervention.

Showing the difficulties to connect these two theories, Werner Heisenberg thought that their unification will be possible only if we also consider the third fundamental structure, related to the existence of a universal length of the $lo^{-13}$ order. But it is certain that the discovered elementary particles as well as the one that will be discovered are the **last ones**, the smollest units of matter. This is level at which the “parts” of elementary particles, divided by acceleration are neither smaller nor lighter than the elementary formations that have been divided. As a matter of fact, this is no division of the elementary particles, but the production of new similar particles from the energy of movement of the particles that collide with one another. Thus, Einstein’s equation ($E= m.c^2$ ) enables the elementary particles we know to be, actually, the smollest existing constructions. In this idea, Heisenberg maked a fine non- consequence with the epistemology of “complementarity” and the “relations of non-determination” when be admits of the universal constant of lenght. In actual fact, sharing Wolfgang Pauli’s profound rationalism on the objective order, Heisenberg showed that these two fundamental theories of physics can meet each other, beyond any difference. The idea of a **limit lenght,** added to that of a **limit action** and a **limit speed**, seems to be extremely important to us, because it succeeds in barring to way to an **epistemological deviation**[89] in the science of physics -a deviation based on the extensive use of the “false infinite”, in substituting the dignity of the sufficient and efficient reason for the **regresus ad infinitum** paradoxes, in substituting order for chaos. Werner Heisenberg was entitled to write: “Even if we examine with all scepticism, which belongs to the scientist’s highest obligation, the development in the last

[89] Tudor Ghideanu, *Deriva epistemologică sau falsul infinit ca metodă,* Rev. Opinia, nr. 2, 1976

years...we can declare that we have come in this context to completely unusual structures of simplicity, unity and beauty, to structures which seem to us to be extremely important because they no larger concern a special field of physics, but the world on the whole"[90] .

In a profoundly omological sense, symptomatic in the plan of an ontology of Logos, we take no risk if we affirm that between the implicative roundness of the laws of logic, defended in its coherence by the use of the functors **either...or, both...and, neither...nor**, and, on the other hand the fully significant "roundress" the three universal constants give to physics, there is **eesential coherence,** not like the coherence between two levels of theorizing of logic and of physics, but as a sign of the profound unity of rationality and sense of the worlds[91] .

[90] W. Heisenberg, *op. cit*., p. 19

[91] Tudor Ghideanu, *Tetralema logică a istoriei filosofiei şi criteriul ei functorial,* Analele Univ. „Al I. Cuza", 1974; Tudor Ghideanu, *Metoda functorială si istoria filosofiei,* Revista de filosofie nr. 5, 1979; Tudor Ghideanu, *Percepţie şi morală în fenomenologia franceză contemporană* (M. Merleau- Ponty şi Simone de Beauvoir), Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1979.

**Partea a II-a**

# A GÂNDI INFINITUL

**Infinitul**
**Motto:**

„.... să lăudăm **Binele ca Cel cu adevărat existent** şi ca făcător de ființă al tuturor celor ce sînt. **Cel ce este** (Ieşire 3, 14), **este prin putere supraființial întregii existențe, e Cauza subzistentă şi Creatorul a ceea ce este, al existenței, al ipostasului (persoanei), al ființei, al firii, obîrşia şi măsura veacurilor, substanța timpurilor şi veacul celor ce sînt, timpul celor ce se fac, existența celor ce sînt de orice fel, facerea celor ce se fac în orice fel.**

Căci din **Cel ce este**, e veacul **şi** ființa **şi** tot ce este **şi** timpul **şi** facerea şi ceea ce e făcut, cele ce sînt în cele ce sînt şi în orice fel existente şi subzistente.

Căci **Dumnezeu nu este într-un fel oarecare, ci în mod simplu şi nedefinit, avînd în El dintr-odată şi de mai înainte, faptul de a fi.**

De aceea se numeşte şi Împăratul veacurilor (1 Tim. 1,17), **ca avînd în El şi în jurul Lui** toată **existența şi tot ceea ce şi subzistă; şi nici** n-a fost, **nici** nu va fi, **nici** nu s-a făcut, **nici** nu se face, nici nu se va face, **mai bine zis nici nu este.**

Ci, ***El* este existența pentru cele ce sînt**; şi nu numai cele ce sînt, **ci însăşi existența celor ce sînt (vine) din Cel ce este mai înainte, căci El este veacul veacurilor, existând dinainte de veacuri.**"

**SF. DIONISIE AREOPAGITUL**,
*Despre numirile dumnezeieşti,* Cap. 4, § 4.

## CUPRINS

**PREAMBUL**……. **187**

**CATEGORIILE FILOSOFICE FINIT ŞI INFINIT**
**CAPITOLUL I – PROBLEMA INFINITULUI ÎN SPAȚIU ŞI TIMP**

**§1**. Problema infinitului în istoria filosofiei……..**193**
**§2.** Filosofia dialectică despre categoriile finit şi infinit.
Discuții asupra interpretării…… **209**
**§3.** Cosmologia contemporană despre finit şi infinit……..…….**218**

Paradoxele infinitului;
Deplasarea spre roşu;
Expansiunea Metagalaxiei;
Moartea termică a universului;
Critica interpretărilor idealiste şi fideiste a fenomenelor cosmologice

**§4.** Depre infinitul matematic……..……..**225**
**§5.** Infinitul matematic-una dintre rădăcinile epistemologice ale idealismului filosofic……...……..……..**232**

**CAPITOLUL II. INFINITUL ÎN ADÂNCIME-CONTINUITATE ŞI DISCONTINUITATE**

**§1.** Evoluția categoriilor continuu şi discontinuu……..**237**
**§2.** Ontologia dialectică despre infinitatea în adâncime-continuitate şi discontinuitate. Inepuizabilitatea materiei..…….……...**242**
**§3.** Ştiința actuală şi problema infinitului în microcosmos
Dificultățile cu infiniții în microfizică..……...**245**
**§4.** Tahionii -Particule dincolo de bariera de lumină..……**249**

**ADDENDA I**
**INFINITUDE AND FINITUDE IN KANTIAN PHILOSOPHY**……**259**

**ADDENDA II**
**ONTOLOGIE UND WISSENSCHAFTS THEORETISCHE ABWEICHUNG**……..**270**

**ADDENDA III**
**DIE ONTOLOGIE DES UNIVERSALEN UND DIE EXCELLENZ DES LOGOS**……...**277**

## PREAMBUL

Erorile principale care se fac în mod curent, în cadrul raționamentului despre infinit, apar ca urmare a faptului că se neglijează distincția fundamentală şi absolut elementară dintre *infinitul actual* şi *infinitul potențial*.

În limbajul lui Lobacevski, infinitul actual este un caz particular al quantum-ului constant, iar infinitul potențial apare ca un caz particular al „câtimii" variabile.

Pavel A. Florenski preia de la Georg Cantor ideea că: „infinitul potențial nu este o idee, ci doar o noțiune auxiliară; este **ens rationis**, conform expresiei reuşite a lui Stöckl. Într-un cuvânt, infinitul potențial este acelaşi lucru pe care anticii îl numeau απειρον, căruia scolasticii îi spuneau categorematice infinitum sau **indefinitum**, modernii infinit vicios sau, mai exact, infinit simplu, adică *schlechte Unendlichkeit*[92] ( Hegel-infinitate rea).

Deci, acest infinit, care nu se termină niciodată, potențial este o cantitate variabilă finită, un quantum care depăşeşte toate limitele sau, dimpotrivă, cade mai jos de orice limite determinate. Astfel sunt, de exemplu diferențialele pe care Leibniz le-a caracterizat, datorită acestei însuşiri, drept ficțiuni pure. De aici rezultă cu claritate că a vorbi despre infinitul potențial finit (cum după părerea lui Cantor, a făcut Fontenelle) este o *contradictio in 187terminis*.

De aici multe autorități filosofice şi matematice l-au considerat „ceva absurd"(infinit finit n.n), un mai vechi aforism spunând: „*Numens infinitus repugnat*".

Omisiunea infinitului potențial, probabil întru totul nevinovată, a generat destule erori grosolane şi, printre altele, pe ea s-au bazat şi primele „antinomii ale rațiunii pure" la Immnauel Kant, dar şi multe considerații ale pozitivismului empirist.[93]

De pe pozițiile Ortodoxiei creştine, Florenski, întemeiat pe matematicianul german Georg Cantor, a subliniat necesitatea acceptării unui infinit actual, ca un quantum constant.

Argumentarea lui Florenski relevă:

„O constantă oarecare poate fi de aşa natură, încât să se afle într-o serie de constante de acelaşi fel, adică poate fi mai mare decât unele constante finite şi mai mică decât altele. În acest caz şi ea va fi finită. Dar se poate şi ca ea să

---

[92]Pavel Florenski, *Câteva noțiuni din teoria infinitului* în vol. *Stâlpul şi Temelia Adevărului*, Polirom, Iaşi, 1999, în româneşte de Emil Iordache, p.310

[93] *Ibidem*

nu se înscrie într-o serie de alte constante, deoarece este mai mare decât orice constantă finită, oricât de mare am lua-o. Atunci vom spune că quantum-ul nostru este un infinit actual, infinit *in actu*, actualite, nu numai *in potentia*".

Astfel, în dialogul **Bruno**, Schelling demonstrează în mod strălucit că orice noţiune este un infinit, deoarece reuneşte în sine o mulţime de reprezentări, care nu este finită, însă, deoarece volumul noţiunii, în fapt, este întru totul determinat şi dat, acest infinit nu poate fi nimic altceva decât un infinit actual, şi în aceasta constă forţa gândirii logice, după cum a arătat şi Socrate.

Florenski dă şi câteva exemple. Astfel, de pildă, referindu-se la spaţiu, se poate afirma că toate punctele din interiorul unei suprafeţe închise formează o mulţime actual infinită. În realitate, fiecare dintre ele este cât se poate de determinat, deci toate sunt cât se poate de determinate; totuşi numărul lor depăşeşte oricare dintre numerele seriei: 1,2,3...,n şi este mai mare decât oricare dintre aceste numere".

Teologul rus, împuşcat din ordinul lui Stalin, în anul 1937, face apel aici, într-o notă 848, la fizicianul francez H.Poincaré[94] şi la filosoful P.Tannery[95] care susţinea ca „în conceptul de număr întreg, este deja noţiunea de infinit".[96]

Florenski observă: „Tot în acest sens, putem spune că puterea lui Dumnezeu este actual infinită, pentru că, fiind determinată (în Dumnezeu nu există schimbări), este în acelaşi timp mai mare decât orice altă putere finită.

„*Ideea infinitului actual este exprimată foarte pregnant de autorul cărţii Despre ierarhia cerească, lucrare atribuită lui Dionisie Areopagitul: „După părerea mea, merită meditaţia cea mai profundă, ceea ce spune Scriptura despre Îngeri, adică faptul că sunt mii de mii şi puzderii de puzderii; înmulţind numerele cu ele însele, le obţinem pe cele mai mari. Prin asta Scriptura arată că tipurile de făpturi cereşti sunt pentru noi incalculabile, pentru că nenumărată este preafericita armie a inteligenţelor supra-lumeşti. Ea depăşeşte mica şi insuficienta măsură a numerelor utilizate de noi, şi se determină exact doar prin înţelegerea ei supralumească*"[97].

---

[94] H.Poincaré, *La Science et l'hypothése*, p.20

[95] P.Tannery, *Matematica pură*-Metoda în ştiinţă, p.35

[96] Pavel Florenski, *op. cit.*, p.490, *nota* 848

[97] *Ibidem*, p.31, nota 849

Anticii numeau aceasta prin αφορισμενον (aforismenon), scolasticii numeau *categorematice infinitum*, iar modernii sub numele infinit pozitiv, propriu.

Goethe a scris în legătură cu aceasta: „este un infinit închis, mai potrivit pentru om decât cerul înstelat", cerul fiind, desigur, înțeles drept o posibilitate de avântare tot mai departe şi mai departe, omul nefiind niciodată în stare de a efectua o sinteză şi de a se opri la ceva întreg.

Florenski ia în seamă şi un alt aspect. „Pentru ca un infinit potențial să fie posibil, este nevoie să fie posibilă o schimbare nelimitată. Însă, pentru aceasta din urmă este necesar un „domeniu" de schimbare care nu se poate modifica el însuşi, pentru că, în caz contrar, ar trebui să se pretindă un domeniu de schimbare pentru domeniu ş.a.m.d. El, totuşi, nu este finit şi, prin urmare, trebuie să fie recunoscut drept actual-infinit".[98]

Această concluzie logică a lui Florenski ne permite să enunțăm **Teorema infinitului**, sprijinindu-ne şi pe transfinitul lui Cantor: Orice infinit potențial presupune, deja, existența unui infinit actual, la limita supra-finită a sa.[99]

1) orice progres infinit presupune deja existența unui infinit al progresului;

2) orice perfecționare infinită pretinde, cere imperios, recunoaşterea unei perfecțiuni infinite (Dumnezeu):

3) cel care, într-un fel sau altul, neagă infinitul actual, neagă prin asta, şi infinitul potențial, în aceeaşi privință;

4) pozitivismul (fie empirist, fie fenomenologic-transcendental) poartă în sine elementele propriei descompuneri logice (se intoxică cu propriile activități ontologice solipsiste)

5) infinitul actual comportă două subdistincții:

a)în primul rând, fiind mai mare decât orice quantum finit, el însuşi poate să nu aibă alt quantum, tot infinit, care să fie mai mare decât el. Adică, se dovedeşte incapabil să fie mai mic decât altceva. Acesta este infinitul actual, incapabil de creştere, maximum-ul absolut. Georg Cantor l-a numit Absolutum;

b) în al doilea rând - ceea ce n-au observat cei care au tratat problema infinitului-din definiția infinitului actual, decurge posibilitatea celei de-a doua modificări a lui. Infinitul actual poate avea mai presus de sine alte quanta, mai mari decât el: atunci este capabil de a se mări.[100]

---

[98] *Ibidem*
[99] *Ibidem*, p.311
[100] *Ibidem*

Sesizând contradicţia flagrantă (faţă de *a*) pe care o comportă substituţia *b*), Georg Cantor i-a dat denumirea de suprafinită, *über endlichkeit.*

Aceasta este identică distincţiei ontologice introdusă de Sfântul Dionisie Areopagitul mai-presus-de-fiinţă, mai-presus-de cunoaştere, mai-preusus-de – înţelepciune(*Numele divine* şi *Teologia mistică*)[101].

1. cu infinitul actual ne întâlnim în trei domenii diferite:

a) în „perfecţiunea superioară"-cum o numşte Florenski-în existenţa total independentă extralumească, în *Deo sive natura naturante* cu sensul primar dat de Toma d'Aquino. Aici infinitul este maximum absolut, Absolutum;

b) *in concreto*, actual-infinitul poate fi presupus în „lumea dependentă", în făptură, *in natura naturata*.

În acest caz, Georg Cantor îl numeşte transfinitul.

c) în al treilea rând, infinitul actual poate fi in abstracto, în spirit, întrucât spiritul are posibilitatea de măsură, Absolutum-ul în Dumnezeu.

În acest ultim caz, infinitul primeşte denumirea/areopagită de simboluri ale infinitului.

Florenski accepta aici, mai ales distincţiile matematice (cantitativiste) ale lui Cantor. El scrie: „În particular dacă este vorba chiar de cunoaşterea transfinitum-ului, aceste simboluri primesc denumirea de numere transfinite şi de tipuri transfinite. Ultimele două forme de infinit, sunt infinituri capabile de mărire".[102]

Dumitru Stăniloae conturează mai adecvat, teologic, sensul **personal** al infinitului în introducerea şi notele la opera lui Dionisie Areopagitul, când traduce concluziv: „**indefinitul e mai presus de fiinţă**, aşa şi Unitatea (între persoanele dumnezeieşti Tatăl, Fiul, Duhul Sfânt n.n) **e mai presus de minte**, e **dincolo de minte**; Unul mai presus de înţelegere, e neînţeles tuturor înţelegerilor şi binele lui e mai presus de cuvânt (de raţiune), e negrăit de nici un cuvânt. La fel , Unitatea făcătoare de unitate (Trinitatea) este mai presus de orice unitate. E fiinţa cea mai presus de fiinţă şi mintea neînţeleasă şi cuvântul de negrăit. Nu există cuvânt şi înţelegere pentru ea, nefiind nimic din cele ce sunt. Fiind cauza existenţei tuturor, este cea care e dincolo de fiinţă şi cea care singură poate grăi în mod propriu şi cu ştiinţă despre Sine".[103]

Teorema infinitului este confirmată de dogma creştină a Sfintei Treimi.

---

[101] Tudor Ghideanu, *Filosofia criteriului şi timpul funciar*, Ed.Axis, Iaşi, 2004, p.102-117

[102] P.A.Florenski, *op.cit*, p.311

[103] Dionisie Areopagitul, *Despre numirile Dumnezeieşti*, cap.V, VII, XI, XII, XIII, trad.introduc. şi note de acad.pr.Dumitru Stăniloae, *Opere complete*, Ed.Paideia, 1996

*

* *

Problema finitului şi a infinitului reprezintă una dintre acele probleme în jurul cărora s-a dus în istoria filosofiei, o luptă înverşunată între materialism şi idealism, între ştiinţă şi religie, continuând, în zilele noastre (1963), cu lupta dintre materialismul dialectic şi diferitele curente ale filosofiei occidentale.

Soluţionarea acestei probleme s-a făcut în diversele curente şi linii filosofice, în ştiinţă, independentă de rezolvarea problemei fundamentale a filosofiei. După cum este bine cunoscut, analiza categoriilor de finit şi infinit, dialectica acestor categorii în toate aspectele ei principale, a fost stabilită de Friedrich Engels în lucrarea *Anti-Dühring*. Rezolvarea modernă a acestei mari probleme, comune filosofiei şi ştiinţelor naturii, este atât de convingătoare, încât filosofilor şi oamenilor de ştiinţă idealişti nu le rămâne decât un singur mijloc de a se apăra, de a se menţine pe poziţiile lor: să denatureze noile date ale ştiinţelor naturii, să speculeze greutăţile pe care le prezintă uneori interpretarea filosofică justă a cuceririlor cunoaşterii ştiinţifice moderne.

În literatura de specialitate, în studiul ştiinţelor naturii, cât şi în diverse alte ocazii se vorbeşte mult despre infinitatea naturii, însă natura infinitului cât şi corelaţia dialectică dintre finit şi infinit au fost numai sporadic cercetate.

Ori, se ştie, o multitudine de probleme care se pun în faţa cunoaşterii ştiinţifice, se lovesc tocmai de problema naturii infinitului şi a modului în care trebuie să-l concepem. În concepţiile asupra naturii infinităţii, asupra esenţei şi conţinutului ei, nu există încă unitate de păreri în rândul filosofilor şi al oamenilor de ştiinţă. Unii susţin că nu există decât infinitul potenţial, alţii recunosc numai existenţa infinitului actual. Alţii concep infinitul în sensul aşa numitei infinităţi false, adică al posibilităţii repetării nemărginite a aceluiaşi lucru, şi, în sfârşit, alţii conchid că viziunea modernă a infinitului constă în recunoaşterea noţiunii de infinitate „adevărată", propusă încă de Hegel. Toate aceste puncte de vedere, cât şi altele posibile, sunt considerate suficiente spre a pretinde clarificarea problemei.

Ce este infinitul din punct de vedere al materialismului dialectic?

Tratarea filosofică ontologică a problemei finitului şi infinitului se bazează pe noţiunea de infinitate reală.

Infinitul real reprezintă o formă de manifestare a absolutului în relativ. În fenomenele relative ale realităţii, îşi găseşte expresie natura absolută a materiei şi infinitatea reală nu este altceva decât un mod de expresie a naturii absolute a materiei, în formele şi stările ei relative.

Aşadar, prin însăşi semnificaţia ei, noţiunea de infinit este indispensabil legată de noţiunea de absolut. Materialismul dialectic ne mai învaţă că în orice fenomen sau proces concret acţionează legea trecerii de la schimbări cantitative la schimbări calitative (precum şi celelalte legi ale dialecticii, de altfel), că oricărui fenomen sau proces real i se aplică principiul măsurii. Noţiunea de infinitate „reală" se deosebeşte net de noţiunea de infinitate „falsă", care nu prezintă altceva decât încercarea de a absolutiza arbitrar diversele forme relative ale mişcării şi stările relative ale materiei. Noţiunea infinitului „fals" pleacă de la presupunerea tacită a existenţei fenomenelor şi proceselor, în care se produc schimbări cantitative, dar care nu implică niciodată schimbări calitative. Mai trebuie subliniat, îndeosebi, şi faptul că punerea problemei finitului şi infinitului, trebuie să pornească de la principiul dialectic al dezvoltării, în care finitul şi infinitul se consideră ca procese, neignorându-se caracterul lor contradictoriu dialectic.

Folosind aceste considerente drept pârghii metodologice vom aborda logic şi istorico-filosofic noţiunile filosofice de finit şi infinit. Urmărind evoluţia istorică a lor, aspectele tratate de ştiinţă, limitele înţelegerii metafizice, limitele interpretării infinitului numai din unghiul de vedere a unei ştiinţe, (respectiv fizica sau matematica), vom conchide că - finitul şi infinitul sunt două categorii filosofice şi că, deci, numai filosofia-ontologie este în stare să dezvăluie esenţa lor şi să le facă utile.

# CATEGORIILE FILOSOFICE FINIT ŞI INFINIT

## CAPITOLUL I

## PROBLEMA INFINITULUI ÎN SPAȚIU ŞI TIMP

Din cele mai vechi timpuri, şi în toate epocile, ca una care a frământat intens gândirea omenească, problema infinitului a atras şi atrage şi astăzi, ca un magnet, mințile oamenilor. În unanimitate, gânditorii de seamă din toate timpurile au căutat să elucideze esența noțiunii infinitului(şi a corelatului ei polar-finitul), au reflectat asupra tainelor lui şi au dat o rezolvare, mai mult sau mai puțin corectă acestei dificile probleme, dorind fiecare să-şi concretizeze contribuția la cunoaşterea infinitului.

Deşi, în zilele noastre în ştiință, noțiunea de infinit are un sens şi o accepție cu mult superioare vechilor concepții asupra ei, totuşi, şi astăzi problema infinitului continuă să rămână o problemă în care mai există foarte mult lucruri discutabile şi neclare, o adevărată piatră de încercare în disputa istorică dintre cele două direcții fundamentale în filosofie.

Necesitatea rezolvării materialist-dialectice pe baza unui analize cu adevărat ştiințifice a problemei infinitului, face să rămână încă actuale cuvintele marelui matematician german D.Hilbert: „Din vremuri de demult, nicio altă problemă nu o frământat atât de profund gândirea omului ca problema infinitului; infinitul a acționat asupra rațiunii într-un mod mai stimulator şi mai fecund decât aproape orice altă idee; nicio altă noțiune nu are însă atâta nevoie de a fi elucidată ca cea de infinit.”[104]

### § 1. PROBLEMA INFINITULUI ÎN ISTORIA FILOSOFIEI

Problema infinitului a apărut pentru prima dată, în antica ştiință nediferențiată a gânditorilor orientali şi în special a celor greci, în legătură cu formarea principalelor reprezentări asupra universului, contopită deci cu concepțiile lor cosmologice generale.

---

[104] G.I. Naan: „*Despre caracterul infinit al universului*” în Revista „*Dialectica marxistă şi ştiințele moderne ale naturii*”, vol. III, Ed. Politehnică, Bucureşti, 1962, p.26

Acestea nu constituiau însă, decât răspunsuri naiv-intuitive la marile întrebări:

Există oare universul din eternitate sau, dimpotrivă, are un început în timp?

Este universul infinit în spațiu, sau are limite spațiale?

Pentru aceasta, putem afirma că, în perioada timpurie, a primelor concepții spontane materialiste despre lume, apărute în lupta împotriva aserțiunilor mitologice şi religioase, recunoaşterea caracterului etern al lumii, adică a infinității existenței universului în timp, este privită înainte de toate ca o problemă ontologică, urmând ca abia pe o treaptă relativ avansată a dezvoltării filosofiei greceşti, să fie supusă unei elaborări gnoseologice speciale.

Prima concepție spontan materialistă asupra naturii, era indisolubil legată de recunoaşterea existenței infinite a universului în timp. Prin aceasta, era respins de fapt orice act de creație a lumii şi era negată orice intervenție a unor ființe supranaturale. Principala concluzie care poate fi desprinsă din concepțiile cosmologice ale primilor materialişti ai Antichității, este aceea că natura există etern şi că zeii nu participă câtuşi de puțin la apariția şi dezvoltarea ei.

Astfel, pentru Heraclit din Efes: „*Lumea este unică, ea n-a fost făcută de vreun zeu sau vreun om, ci a fost, este şi va fi un foc veşnic care se înteţeşte după măsură şi se stinge după măsură*”.[105]

Referindu-se tocmai la acest aspect al gândirii materialiste, s-a putut afirma că: „*... materialiştii antici deduceau caracterul etern al lumii, din automişcarea acestuia*”.

Această abordare ontologică a problemei infinitului la primii materialişti greci era însă viciată de o gravă eroare. Identificând infinitul cu fundamentul prim al lumii, ei considerau că acesta din urmă este o entitate concretă alături de multitudinea lucrurilor percepute senzorial. O asemenea concepție despre infinit poate fi întâlnită la Şcoala din Milet în care, ca purtător al infinitului, apare un anumit element primar concret, toate lucrurile finite, fiind o urmare a neîntreruptei schimbări a „elementului primar” etern al lumii-de exemplu-, după cum afirmă Teofrast. Anaximandru susține că în infinit (*apeiron*) rezidă cauza apariției şi dispariției universale. Din *apeiron* s-au diferențiat şi cerurile şi lumile, al căror număr este infinit.”

---

[105] Apud, G.W.Hegel „*Prelegeri de istoria filosofiei”*, vol.I, trad.D.D.Roşca, Ed Academiei române, 1963

Lumile pot să apară şi să dispară, dar elementul lor prim rămâne etern (apa la Thales, aerul la Anaximene, focul la Heraclit).

În opoziţie cu linia spontan materialistă, o altă concepţie asupra naturii infinitului o găsim dezvoltată de idealismul obiectiv al pitagoricienilor şi al lui Platon, în care infinitul nu reprezintă altceva decât o substanţă spirituală, de factură statică.

Aristotel, în Fizica sa, arată că: „Pitagoricienii şi Platon îl privesc (infinitul) existent în sine, considerând că, infinitul nu este accidental, ci substanţa, cu deosebirea însă că pitagoricienii îl situează printre lucrurile percepute prin simţuri, iar Platon în idee."[106]

Cristalizată din punct de vedere istoric, ceva mai târziu decât ideea infinităţii universalului în timp, ideea infinităţii în spaţiu este strâns legată de prima. Din relatările comentatorului Simplicius aflăm că: „*eleaţii Parmenide şi Xenofan credeau că universul este unic, imobil şi mărginit. Ei erau de părere că este inadmisibil să căutăm, în lume, nefiinţa. Dimpotrivă Leucip credea că în lume există o infinitate de atomi, elemente care se mişcă întotdeauna. Atomii au o infinitate de forme. Numărul formelor este infinit, deoarece în natură nu există motive ca el să fie mărginit la o anumită valoare ca el să fie aşa şi nu altfel. Totodată, Leucip vedea în ceea ce există o neîntreruptă apariţie şi transformare* etc."[107]

Ideea infinităţii spaţiului, lipsit, atât de orice frontiere, cât şi de un centru, în care există o infinitate de lumi, îşi găseşte o formă mai clară în doctrina atomistă a lui Democrit şi mai cu seamă în cea a lui Epicur, care deduce caracterul infinit al universului, din însăşi noţiunea de univers, ca una ce conţine toate părţile sale: „*Universul este infinit - afirmă Epicur-căci ceea ce este limitat are o margine; ceea ce are o margine este privit alături de ceva (adică are o limită). Însă, universul nu are nici o margine, deci nici o limită. Însă neavând limită el este infinit şi nelimitat ...*"

„*Universul este infinit, atât în ceea ce priveşte cantitatea de atomi, cât şi în ceea ce priveşte mărimea vidului. Căci, dacă vidul ar fi infinit, iar corpurile limitate din punct de vedere numeric, ele nu ar putea să rămână pe loc nicăieri, ci ar fi purtate, risipite în vidul infinit; ele nu ar avea sprijin şi oprelişte în ciocniri (...)*

---

[106] Apud, G.I. Ruzavin, *Categoriile finit şi infinit*, în „ *Cercetări filosofice*", 1959, nr.2, p.44

[107] Apud, B.G.Kuznețov: „*Evoluţia imaginii ştiinţifice a lumii*", Ed. ştiinţifică, Buc., 1962, p.29

*Iar dacă visul ar fi limitat, corpurile infinite nu şi-ar găsi loc nicăieri*”.[108]

În frumosul său poem *De rerum natura*, continuatorul latin al liniei epicuriene, Lucreţiu, va da expresie concisă rândurilor epicureene de mai sus:

„ Nu poate Totul, el însuşi, să-şi pună o margine sieşi; Lucrul ce firea-i veghează cu grijă, căci ea hotărăşte, să se întrerupă prin vid orice corp, iar vidul prin corpuri. Şi prin aşa rânduiri, nesfârşit să rămână întregul”.[109]

Din cele analizate până aici, se desprinde clar concluzia că ideea infinitului, deşi constituie un element foarte important al concepţiilor cosmologice ale primilor materialişti ai Antichităţii, ea nu este privită decât ca o problemă ontologică şi rezolvată ca atare, ignorându-se analiza noţiunii însăşi (de infinit) şi dificultăţile legate de ea.

Odată cu apariţia celebrelor aporii ale lui Zenon însă, infinitul devine obiectul teoriei cunoaşterii, căci în tendinţa de a aduce argumente în favoarea concepţiei metafizice eleate, el pleacă de la greutăţile de care se lovise, pentru a exprima în mod riguros logic, noţiunea mişcării. Declarând-o noţiune iluzorie, Zenon nu se îndoia, totuşi, de existenţa empirică reală a mişcării. Critica lui Zenon capătă sens numai prin faptul că dezvăluie dificultăţile la care poate duce modul metafizic de gândire, fundat pe categorii încremenite. Infinitul era considerat de Zenon numai ca proces, niciodată desăvârşit-adică vedea în el numai continuitatea. Astfel, prin aporiile sale împotriva sensului noţiunii de mişcare, Zenon arăta inutilitatea noţiunii de infinit actual, mai ales pentru exprimarea caracterului infinit al materiei „în profunzime”, demonstrând că acesta exclude mişcarea. Cu paradoxele lui Zenon, începe să apară, pe prim plan, esenţa însăşi a infinitului, care se distinge tot mai mult ca problemă esenţial gnoseologică.

Ca şi în atâtea alte probleme filosofice, analiza cea mai completă şi profundă asupra infinitului în gândirea antică, a întreprins-o marele Stagirit. Aristotel a elaborat o interpretare nouă, mai dialectică, a infinitului, punând bazele aşa numitului „infinit” potenţial reprezentat ca proces.

„*În general vorbind-scrie Aristotel în Fizica-când explicăm esenţa infinitului potenţial, infinitul există în aşa fel încât de fiecare dată se consideră altceva şi ceea ce se consideră va fi întotdeauna ceva finit, dar întotdeauna diferit. Aşa încât infinitul nu trebuie considerat ca un anumit obiect, cum ar fi de exemplu o casă, ci în sensul în care am vorbi despre zi sau despre întrecere,*

[108] Apud G.I. Ruzavin: „*Categoriile finit şi infinit*” în „*Cercetări filosofice*”, 1959, nr.2, p.45
[109] Lucreţiu: *Poemul naturii*, în trad.românească a lui D.Murăraşu

*a căror existenţă nu constituie o esenţă determinată, ci se află întotdeauna în apariţie şi dispariţie şi care, finită fiind, este întotdeauna alta şi alta*"[110].

Aristotel, departe de a considera infinitul drept o creaţie a minţii omeneşti, sublinia că existenţa infinitului are temeiuri obiective în realitatea însăşi" ...că infinitul există-spunea el-încrederea în acest lucru apare, mai curând ca orice, la cercetători pe baza a cinci temeiuri:

**1**. a timpului (deoarece el este infinit);

**2**. a împărţirii mărimilor (căci şi matematicienii folosesc infinitul);

**3**. mai departe, că numai prin infinitul acesta, nu vor fi epuizate apariţia şi pieirea, dacă cele apărute vor fi luate din infinit;

**4**. mai departe, din faptul că, finitul se mărgineşte întotdeauna cu ceva, aşa că e necesar să nu existe nici o limită, o dată ce e necesar ca ceva să se mărginească cu altceva;

**5**. Principalul este că gândirea nu se opreşte ..."[111]

Referindu-se la imposibilitatea determinării absolute a locului într-un volum infinit, la faptul că, asupra unui corp care nu are frontiere, folosirea noţiunilor, „dedesubt", „deasupra", „în faţă", „ în spate", „în dreapta", „în stânga"- este lipsită de sens, Aristotel conchidea imposibilitatea existenţei unui corp actual infinit: „ Aşadar, reiese evident din cele spuse, că un corp infinit nu există actual".[112]

Astfel, spre deosebire de toţi predecesorii săi, Aristotel nu leagă infinitul de un anumit element sau de esenţa lumii.

Pentru el, infinitul există ca proces, în care devenirea şi desăvârşirea, potenţialul şi actualul îşi schimbă mereu locurile - de pildă, după cum jocurile olimpice există şi ca suvenire posibile a întrecerilor şi ca întreceri săvârşite.

Înţelegând foarte bine că „ .... nu poţi merge la infinit, deducând un lucru din altul ca din materie de exemplu, carnea din pământ, pământul din aer, aerul din foc şi să nu ai şi oprire în acest şir"[113], Aristotel arată că, prin infinit este desemnat „... un ceva în afara căruia există întotdeauna un altceva ..." [114]

---

[110] Apud A.S.Karmin: „*Despre înţelegerea materialist-dialectică a infinitului*", în Analele Româno-Sovietice, seria filosofie, 1959, nr.4, p.30

[111] G.I.Ruzavin; *op.cit*., p.46

[112] Apud I.B.G. Kuznețov: „*Evoluţia imaginii ştiinţifice a lumii*", Ed. Ştiinţifică, Buc., 1962, p.65

[113] G.I.Ruzavin: „*Categoriile finit şi infinit*", în „*Cercetări filosofice*", 1959,nr.2, p.47

[114] B.G.Kuznețov: *Op.cit*.p.66

Marele merit al lui Aristotel în analiza pe care a făcut-o infinitului, constă în primul rând în aceea că, el a fost printre cei dintâi, în istoria filosofiei, care au pus clar problema conexiunii dintre infinit şi finit şi totodată problema de a cunoaşte infinitul prin finit, deşi el n-a putut învinge dificultățile care decurg din dialectica infinitului şi finitului.

Ca urmare a dificultăților de care s-a lovit în elaborarea noțiunii de infinit, în concepțiile sale cosmologice, Aristotel înclină a recunoaşte caracterul finit al universului care în exteriorul lui, dincolo de sfera stelelor fixe, nu ar avea nici materie, nici vid.

Rezultă că în concepția lui Aristotel, spațiului şi timpului, le este propriu infinitul apărând numai ca posibilitate. Cu toate limitele ei, înțelegerea aristotelică a infinitului a însemnat un mare pas înainte, mai ales dacă vom raporta această contribuție la situația în care se va găsi întreaga gândire filozofică de după moartea Stagiritului, şi în care, vom sesiza repudierea oricăror elemente dialectice, în interpretarea infinitului.

Dominația scolasticii, cât şi a metafizicii, ulterior, pe distanța de timp dintre secolele XV-XVIII face nulă orice apropiere între cele două categorii: finit şi infinit. Infinitul este mai departe înțeles în sensul concepției lui Arhitas din Tarent, adică în sensul noțiunii care va purta în istoria filozofiei denumirea (dată de Hegel) de „fals infinit", şi care (reproducând cuvintele pitagoriceanului contemporan cu Democrit) se rezumă la următoarele: „Să presupunem că mă gândesc la marginea lumii, în tăria cerului. Pot eu, care întinde mâna sau bastonul în spațiul exterior sau nu? ... Dacă o voi întinde, exteriorul se va dovedi a fi, fie un corp, fie spațiul. În fiecare caz asemănător putem păşi pe această graniță nou obținută şi să punem aceeaşi întrebare. Întrucât bastonul se va lovi de fiecare dată de ceva nou, este limpede că aşa va fi la infinit. Dacă acest ceva nu este un corp, ci spațiul, acest spațiu este în ceea ce corpul sau se găseşte, sau poate să se găsească, iar în eternitate nu există diferență dintre posibilitate şi existență. Astfel şi corpul şi spațiul se dovedesc a fi infinite."

O astfel de înțelegere, mărginită şi nesatisfăcătoare, a infinitului a nemulțumit profund pe cei mai de seamă filosofi ai perioadei moderne. Astfel, Thomas Hobbes, dorind să arate cât de puțin satisfăcătoare este soluția problemei infinitului spațial şi temporal scria: „Dacă lumea este finită sau infinită, cuvântul „lumea" pierde orice sens, deoarece tot ce ne putem reprezenta este mărginit ca atare, chiar dacă socotim până la stelele fixe sau până la sfera a noua, a zecea, sau chiar a mia. Semnificația acestei probleme

poate consta numai în analiză dacă Domnul Dumnezeu a îngrămădit în adevăr atâtea corpuri, încât numărul lor să corespundă capacității noastre de a adăuga nemărginit un spațiu la altul."[115] Preocupat în a da răspuns la întrebarea-cum ajungem noi la acele idei nelimitate de veşnicie şi nemărginire, şi nereuşind să iasă din limitele unei concepții în care finitul şi infinitul erau privite doar ca moduri cantitative, susceptibile a fi atribuite numai acelor lucruri constituite din părți, şi care au capacitatea de creştere şi descreştere prin adăugirea sau scăderea celei mai mici părți, John Locke, deşi nemulțumit de accepția uzitată, a infinitului, nu-l poate explica pe acesta, decât recurgând la vechi şi ştiute argumente.

„După cum prin puterea pe care o găsim în noi înşine de a repeta de câte ori vrem orice idee de spațiu, dobândim ideea de nemărginire, tot aşa, fiind în stare să repetăm ideea oricărei lungimi de durată pe care o avem în minte, de un număr infinit de ori prin adăugiri fără sfârşit, ajungem la ideea de veşnicie.[116]

Totuşi, în analiza epistemologică, pe care o facem noțiunii în discuție, Locke deosebeşte infinitul spațiului, de spațiul infinit, arătând: „... *eu cred că nu este o subtilitate lipsită de însemnătate, dacă spun că trebuie să deosebim cu grijă ideea de infinitate a spațiului, de ideea unui spațiu infinit; cea dintâi nu este nimic altceva decât o progresie fără sfârşit pe care mintea şi-o închipuie cu ajutorul oricăror idei de spațiu repetate de câte ori pofteşte ea, iar a avea efectiv în minte ideea de spațiu infinit înseamnă a presupune că mintea a şi străbătut şi vede efectiv toate acele idei de spațiu repetate pe care o repetare la nesfârşit nu i le poate înfățişa niciodată în întregime, ceea ce prezintă o contradicție evidentă*."[117]

Distincția amintită, după cum reiese limpede din acest citat, este menită să pună în lumină faptul că, ideea pozitivă a unui spațiu, durată sau număr, infinit, nu poate exista, căci, spune Locke, numai ceea ce nu are margini este infinit, or, în această situație este numai ideea de infinitate, căreia „mintea noastră nu-i poate găsi nici o margine".[118]

Şi, ironizând pe cei ce ar pretinde că au o idee pozitivă despre infinit, Locke afirmă: „Eu mă gândesc de n-ar fi oare de ajuns pentru a nimici orice

---

[115] V.I.Sviderski: „*Despre interpretarea materialist-dialectică a caracterului contradictoriu al infinitului*", în ARS filozofice, 1956, nr.3, p.10
[116] J.Locke: „*Eseu asupra intelectului omenesc*, vol.I, Ed.Ştiințifică", Buc., 1961, p.191
[117] *Op.cit*., p.193
[118] *Op.cit*., p.194

asemenea idee pozitivă de infinit, să-l întrebăm pe cel ce o pretinde că o are, dacă ar putea sau n-ar putea adăuga ceva la ea, ceea ce ar arăta lesne lipsa de temei a unei astfel de idei pozitive."[119]

După cum vedem, Locke îşi dă bine seama de carenţele reprezentărilor obişnuite asupra infinitului, dar nici el nu este în stare să dea interpretarea corectă a acestei probleme. Ceea ce susţine în definitiv Locke, revenind mereu la aceeaşi teză, este că nu există cu adevărat o lungime infinită, un spaţiu infinit (sau un timp infinit, sau un număr infinit), ci numai că există totdeauna o lungime mai mare decât o lungime dată, oricât de mare ar fi aceasta (şi la fel se întâmplă cu intervalele de timp şi cu numerele). De fapt, aici găsim originea celor două concepte, la vremea aceea încă incomplet dezvoltate, de infinit actual şi de infinit potenţial. Din punctul de vedere al lui Locke, nu există decât un infinit pur negativ, pe care temei, şi combate el cartezianismul, pentru care, infinitul potenţial (aici reprezentat de Locke) nici nu merită denumire de infinit, ci pe aceea de indefinit, adevăratul infinit având un caracter absolut şi chiar de anterioritate faţă de finit. În scrisoarea sa către Clercelier, Descartes scria: „ Nu mă servesc niciodată de cuvântul infinit pentru a desemna ceva ce numai nu are sfârşit, ceva ce este negativ şi căruia îi aplic denumirea de indefinit, ci pentru a semnifica un lucru real, care este incomparabil mai mare decât toate acele lucruri care au un sfârşit."[120]

John Toland, consemnând neajunsurile ideii comune despre infinit, deşi de altfel, recunoştea existenţa absolută a materiei în mişcare în spaţiu şi în timp, sublinia de pe o poziţie finitistă: „*Cuvântul „infinit" a dus şi o uluitoare confuzie, care a dat naştere la mii de neînţelegeri şi erori. Numărul a fost declarat infinit; ca şi cum din faptul că unităţile se pot adăuga fără sfârşit una la alta, ar rezulta existenţa actuală a unui număr infinit. Tot aici trebuie să menţionăm timpul infinit, gândirea infinită a omului, liniile asimptotice şi o mulţime de alte progresii care sunt infinite nu în sine, ci numai în raport cu operaţiile noastre mintale*"( *Din scrisori către Serena*)

Dar, în ciuda dominaţiei generale a metafizicii, au existat în aceea epocă gânditori în concepţiile cărora pot fi descoperite elemente strălucite de dialectică. Elemente evidente de dialectică pot fi remarcate încă la Giordano Bruno care a plătit cu viaţa doctrina sa despre pluralitatea lumilor. Toate lucrurile lui Bruno sunt străbătute ca de un fir roşu, de ideea infinităţii

[119] *Op.cit*., p.196
[120] *Op.cit*., p.420

universului. Este unul dintre cele mai mari merite ale gândirii sale faptul că filosoful italian condiţionează caracterul infinit al existenţei universului de automişcarea materiei, intuind totodată caracterul legic al unităţii contrariilor, prin care încearcă să înţeleagă legătura dintre finit şi infinit, ca expresie a unităţii dintre universal şi particular (special).

„*Raţiunea*- scria Bruno -*cunoaşte unitatea, unicul şi numărul, cunoaşte finitul şi infinitul ... şi ea le poate face pe toate nu numai în general, dar şi în special, deoarece nu există special neinclus în general ...*" G.Bruno preluase de la gânditorii Renaşterii, ideea omogenităţii şi infinităţii spaţiului, care a căpătat la Galilei forma precisă şi clară a teoriei mişcării uniforme infinite a corpurilor, ce durează fără un impetus menit să întreţină mişcarea. Considerând o viteză variabilă, care se schimbă mereu, Galilei trebuia să ajungă la ideea de viteză ca limită a raportului dintre drumul care descreşte nemărginit şi timpul care descreşte nemărginit. Astfel s-a creat reprezentarea mişcării ca o infinitate de stări instantanee ale mobilului, şi au apărut paradoxele infinitului. În unul din Dialogurile lui Galileo Galilei, personajul Simplicio le enunţă cu aplicare la viteză. O piatră aruncată în sus trebuie să parcurgă o infinitate de valori scăzătoare ale vitezei; prin urmare ea nu va ajunge niciodată la viteza nulă, adică nu se va opri. Răspunzând printr-un argument analog celui al lui Aristotel în rezolvarea aporiilor lui Zenon (de care ne vom ocupa în capitolul II), personajul Salviati arată că pentru a parcurge şirul infinit de valori ale vitezei, mobilul dispune de un şir infinit de clipe. Salviati, însă mai are un argument: el vede în paradoxele mişcării un rezultat al faptului că, în general, mărimilor infinite li se atribuie în mod greşit proprietăţile pe care le au mărimile finite.

Simplicio răspunde că reprezentarea pe o dreaptă, ca infinitate de puncte, este contradictorie: dacă un segment dat este constituit dintr-o infinitate de puncte, atunci un alt segment, mai mare decât acesta, va conţine un număr de puncte mai mare decât infinitul. „*Acesta-arată Galilei prin gura lui Salviati-sunt dificultăţi care provin din raţionamentul pe care-l facem cu mintea noastră finită asupra infinităţilor, dându-le atribute pe care le dăm lucrurilor finite şi mărginite; aceasta cred că este nepotrivit, deoarece mi se pare că atributele de mai mare, mai mic, şi egal nu se potrivesc infinităţilor, despre care nu se poate spune că unul este mai mare sau mai mic sau egal, cu altul*."[121]

[121] G.Galilei: „*Dialoguri asupra ştiinţelor noi*", Ed.Acad. române, Buc.1961, p.127

Galilei şi-a dat astfel seama de fundamental paradoxelor infinitului actual: aplicarea noţiunii de număr la mărimile infinite. El a fost, de altfel, creatorul unei imagini a lumii, în care infinitul îşi găseşte un prototip fizic sub forma unei mulţimi de stări ale unui corp, a cărui mişcare este infinită în fiecare punct şi în fiecare clipă.

Secolul al XVII-lea ne aduce în problema infinitului contribuţia profundă a eminentului cugetător olandez Baruch (Benedict) Spinoza. Acesta a luat de la bun început atitudine critică, faţă de toţi filozofii anteriori care nu sesizează deosebirea între infinităţile de diferite genuri. De fapt aceasta era una din încercările de înlăturare a contradicţiei la care ajungea inevitabil gândirea metafizică în înţelegerea infinitului. În scrisoarea sa către Mayer, Spinoza arată că este necesar să se facă „deosebirea între ceea ce este infinit prin însăşi natura sa, sau în virtutea definiţiei sale şi ceea ce nu are nici un fel de limite nu în virtutea esenţei sale, ci datorită cauzei sale."[122]

Pornind de la aceasta, Spinoza deosebeşte infinitul absolut al substanţei („infinitul absolut") de infinitul relativ al modurilor („infinit în felul său"). Şi folosind, pentru a scoate mai puternic în relief deosebirea, noţiunile „durată" şi „eternitate", Spinoza arată: „ ... *noi putem exprima prin durată numai existenţa modurilor, în timp ce existenţa substanţei o putem exprima prin intermediul eternităţii*". [123]

Readucând în filosofia secolului al XVII-lea concepţia materialistă despre infinit, Spinoza sublinia că existenţa absolută sau infinitatea aparţin numai materiei şi atributelor acesteia; formele separate ale mişcării materiei fiind însă trecătoare şi schimbătoare, absolutul acestora constă de a trece de la o formă la alta. Prin sesizarea acestor aspecte, Spinoza se apropia mult de înţelegerea dialecticii finitului şi infinitului, de înţelegerea faptului că infinitul poate avea existenţă tocmai prin dezvoltarea şi trecerea lucrurilor şi fenomenelor individuale, finite, unele în altele.

Totuşi, sensul pe care l-a dat Spinoza noţiunii de infinit ca infinit absolut, reprezintă un infinit lipsit de mişcare, şi de aceea este un sens metafizic.

Această noţiune, în general vorbind, nu se deosebeşte prin nimic de noţiunea de absolut, iar infinitul relativ (al modurilor) se prezintă doar ca un infinit al imaginaţiei, adică o creaţie a raţiunii. Astfel, identificarea infinitului cu absolutul, şi împărţirea infinitului în infinit absolut şi infinit relativ nu

---

[122] A.S.Karmin: „*Despre înţelegerea materialist-dialectică a infinitului*" în A.S.R (filozofie), 1959, nr.4, p.32

[123] G.I.Ruzavin: „*Categoriile finit şi infinit*"în *Cercetări filozofice*", 1959, nr.2, p.49.

elucidează mai mult, problema infinitului. În continuare, înainte de a trece la analiza contribuției însemnate (în problema în discuție), a filosofilor clasici germani, vom vedea pe scurt care au fost ideile unora dintre cei mai fecunzi creatori de idei mari, a cărui activitate efectivă pe tărâmul științei şi al filosofiei a fost de natură să influențeze pe cei mai mari gânditori ce l-au succedat. Este vorba despre Gottfried Wilhelm Leibniz la care se referă şi Friedrich Engels în *Dialectica Naturii*, la paragraful „Despre prototipurile infinitului matematic în lumea reală".

Prin introducerea infinitezimalelor, creatorul analizei matematice, Leibniz, a indicat o formă cu totul specifică a infinitului actual, care principial ar putea fi numărat. În viziunea leibniziană despre infinitezimale, acestea sunt mărimi constante finite a căror întindere o neglijăm, deoarece ea (spre deosebire de alte proprietăți ale acestor mărimi) nu este esențială pentru legile macrocospice. În scrisoarea sa, din anul 1702, către Varignon, Leibniz îi scria acestuia: „*Incomparabil mai micul nu are să fie luat în considerare în raport cu incomparabil mai marele: astfel, o particulă a fluidului magnetic care trece prin sticlă, este incomparabilă cu un fir de nisip, firul de nisip cu globul terestru, globul terestru cu Cosmosul*"[124]şi continuă : „ *... dacă vom compara finitul, infinitul şi infinitul d ordinul al doilea, este acelaşi lucru ca şi cum am compara în ordine ascendentă diametrul unui fir de nisip, diametru Pământului şi diametrul orbitei stelelor fixe ... În acelaşi sens şi în ordine coborâtoare, diametrul orbitei stelelor fixe, diametrul Pământului şi diametrul unui fir de nisip se pot compara cu numărul finit, infinitezimale şi infinitezimale de ordinul al doilea*"[125].

Cu toate că, introducerea infinitezimalelor a însemnat un real aport, constituind o adevărată revoluție în gândirea metafizică matematică, esența adevărată a infinitului era ocolită şi de data aceasta, sensul conferit infinitului nemulțumind pe mai departe, mințile cercetătorilor, chiar dacă, între tezele lui Leibniz întrezărim elemente de dialectică, cum ar fi de pildă: „Individualitatea conține în sine, oarecum în germene, infinitul"[126] şi altele.

După Leibniz, în gândirea filosofică se produce acel reviriment puternic, care deşi, grefat pe fondul slab al idealismului, va constitui un „fenomen în gândire, analog Revoluției franceze pe plan social, şi care, în istoria filozofiei va purta numele de filozofia clasică germană.

---

[124] B.G.Kuznețov: „*Evoluția imaginii ştiințifice a lumii*", Ed.Ştiințifică, Buc.1962, p.184
[125] *Ibidem*
[126] S.T.Meliuhin: „*Problema finitului şi infinitului"*, Ed. Politică, Buc.1961, p.26

La fel cum, altădată în filozofia antică, Zenon folosea aporiile sale pentru a pune bazele atitudinii sceptice în problema infinitului, în epoca modernă, Immanuel Kant-cu care începe filozofia clasică germană-manifestă tendința spre o atitudine sceptică față de infinit, în faimoasele „antinomii ale rațiunii pure".

Afirmând caracterul insolubil al contradicțiilor legate de infinit, Kant ajunge la concluzia că noțiunile de finit şi infinit nu sunt aplicabile în general lumii obiective.

El afirmă că nu trebuie să punem deloc problema caracterului finit sau infinit al lumii, „lucrurilor în sine", deoarece este lipsită de sens; ci, trebuie să vorbim numai: cât de departe poate înainta cunoaşterea omenească în seria datelor infinite, seria condițiilor experienței.

În concepția lui Kant, infinitul apare ca o noțiune pur cantitativă, lipsită de orice determinări calitative, Kant va identifica infinitul cu acumularea nelimitată de numere în cadrul unui şir de numere, adevărata noțiune a infinitului constând, după el, în aceea că sinteza consecventă a unității, în condițiile măsurării cantității, nu se poate încheia niciodată.

Să-l urmărim pe Kant în întâiul conflict al rațiunii pure, şi în dubla soluție pe care o dă acestuia:

Teză: *Lumea are un început în timp şi este după spațiu închisă în limite*.

Dovadă. „ Căci să presupunem că lumea, după timp, n-are început: atunci până la fiecare moment dat a trecut o eternitate şi s-a scurs, deci în lume o serie infinită de stări succesive ale lucrurilor. Or, infinitatea unei serii stă tocmai în faptul că ea nu poate fi nicicând terminată printr-o sinteză succesivă. Prin urmare, o serie infinită scursă în lume e imposibilă, deci un început al lumii e o condiție necesară a existenței ei; ceea ce era mai întâi de dovedit.

Cât priveşte al doilea punct, să admitem iarăşi contrariul, atunci lumea va fi un tot infinit dat de lucruri ce există în acelaşi timp. Or, mărimea unui *quantum* ce nu e dat înlăuntrul unei anumite limite oricărei intuiții, noi nu o putem gândi în nici un alt mod decât prin sinteza părților şi totalitatea unui atare *quantum* numai prin sinteza desăvârşită sau prin adăugarea repetată a unității la sine însăşi. Prin urmare, pentru a ne gândi lumea care umple toate spațiile ca un tot, sinteza succesivă a părților unei lumi infinite ar trebui considerată ca terminată, adică un timp infinit ar trebui considerat în numărarea tuturor lucrurilor coexistente ca scurs, ceea ce-i imposibil. Prin urmare, un agregat infinit de lucruri reale nu poate fi considerat ca un tot dat, deci nici ca dat în acelaşi timp.

O lume nu e prin urmare infinită după întinderea în spațiu, ci e închisă în limitele sale: ceea ce a fost punctul al doilea."[127]

Antiteza.

„*Lumea n-are nici început şi nici limite în spațiu, ci e infinită, atât cu privire la timp cât şi la spațiu.*

*Dovadă.*

*Căci să punem: ea să aibă un început. Dat fiind că începutul e o existență precedată de un timp în care lucrul nu este, atunci trebuie să fi precedat un timp în care lumea nu era, adică un timp vid. Or, într-un timp vid nu e posibilă nici o devenire a vreunui lucru, deoarece nici o parte a unui atare timp n-are în sine mai mult decât alta, o condiție distinctivă a existenței înaintea celei a neexistenței (fie că presupunem că lumea se naşte de la sine sau prin altă cauză). Deci, în lume pot începe, ce-i drept multe serii de lucruri, dar lumea însăşi nu poate avea nici un început şi este deci cu privire la timpul trecut, infinită*"[128].

Şi procedând în acelaşi chip şi asupra celui de al doilea punct al antitezei, referitor la spațiu, Kant îi demonstrează infinitatea. În realitate însă, dovezile pe care Kant le aduce în sprijinul tezei şi antitezei trebuie considerate doar ca dovezi aparente, căci aşa cum sublinia Hegel „ceea ce e de dovedit este în mod invariabil conținut deja în presupozițiile de la care s-a plecat şi doar modul ocolit, apagogic al procedării creează aparența unei mijlociri.[129]

În demonstrațiile amintite, însăşi ipoteza conține ceea ce trebuie demonstrat. Kant afirmă de pildă, că, în fiecare moment, şirul infinit al stărilor ce s-au scurs trebuie să fie încheiat, adică el admite o limită pentru timp. Prezența limitei este însă tocmai ceea ce trebuie demonstrat.

Demonstrând la fel de neconvingător şi infinitatea lumii în spațiu şi timp, Kant vede imposibilitatea mărginirii lumii în faptul că, lumea „s-ar găsi într-un spațiu vid nemărginit şi ar avea un anumit raport cu acesta; dar acest raport al lumii cu ceea ce nu este obiect de nici un fel, este nimic.[130]

---

[127] Immanuel Kant: „*Critica rațiunii pure*", Ed.Casei Şcoalelor, trad. Traian Brăileanu, Buc., 1930, p.382 şi 384

[128] *Op.cit*. p.383

[129] G.W.Hegel: „*Enciclopedia ştiințelor filozofice*", *Partea I Logica*, Ed. Acad. R.P.R.1962, p.122

[130] Vezi S.T.Meliuhin, *Problema finitului şi infinitului*, Ed. Polirom, Bucureşti, 1961, p.159-160

Deci trebuie să recunoaştem nemărginirea lumii. În posibilitatea, egală, de a demonstra ambele teze, Kant a văzut o contradicție de nerezolvat şi a găsit ieşirea din această contradicție în negarea obiectivității spațiului, declarându-le forme apriorice ale intuiției sensibile.

În conştiința noastră pot exista contradicții; în lumea obiectivă însăşi ele nu pot exista. Faptul că timpul şi spațiul sunt infinite nu poate fi demonstrat prin metoda la care a recurs Kant, adică pornind de la ipoteza că, de exemplu- timpul ar fi avut un început, el ar fi fost precedat de un alt timp. Caracterul lor infinit se demonstrează, în primul rând, pe baza principiului că materia şi mişcarea nu pot fi nici create, nici distruse, principiu care reprezintă o lege de cea mai mare importanță, a naturii şi pe care îl confirmă toate datele ştiinței şi ale practicii. De altfel, contradicția de raționament în care cădea Kant, a fost relevată în chip strălucit în lucrarea polemică a lui Engels, *Anti-Dühring*, împotriva aceluia care repeta cuvânt cu cuvânt (Eugen Dühring) argumentarea kantiană a infinitului.

Friedrich Engels notează: „Reprezentarea seriei infinite numărate, cu alte cuvinte legea universală dühringiană a numărului determinat, este ... o contradicție *in adjecto*, conține o contradicție în sine însăşi, şi anume o contradicție absurdă.”[131]

Lacunele înțelegerii kantiene a infinitului au fost însă aşa cum s-a văzut mai sus, arătate încă de Hegel care a supus unei critici aspre, ideea infinitului ca proces ce se repetă uniform.

„*Acest progres infinit remarcă el-este adevăratul infinit care constă, dimpotrivă în, aceea că în altul său el se află în sine însuşi, sau exprimând acelaşi lucru ca proces, constă în aceea că în altul său ajunge la sine însuşi*”.[132]

În acest caz infinitul adevărat, propus de Hegel, nu mai exclude finitul (cum se întâmpla în falsul infinit), ci exprimă tocmai unitatea dintre finit şi infinit, incluzând finitul într-o formă suprimată. Hegel releva „ceva (*etwas*) ca moment al existenței determinate (*Dasein*), este negat de altul (*Das Andere*). Acesta din urmă la rândul său este de asemenea negat. Astfel, infinitul ia locul finitului”.

Spre deosebire de infinitul „rău” (fals), pe care îl imaginează sub forma unei linii drepte ce se întinde nelimitat, în ambele sensuri, „adevăratul” infinit

[131] F.Engels: *Anti-Dühring*, E.S.P.L.P., Buc., 1955, p.61
[132] Apud G.I.Ruzavin, *Categoriile finit şi infini*t în *Cercetări filozofice*, 1959, nr.2, p.50

este reprezentat de Hegel sub forma unui cerc. Hegel citează drept exemplu de infint „rău", cantitativ, nerealizat- fracția finită care poate fi reprezentată sub forma unei fracții zecimale infinite. Hegel mai comunică, între exemplele de infinit adevărat: ecuația unei curbe, valoarea finită a sumei unei progresii geometrice care descreşte la infinit, dispariția alternanței cauzelor şi efectelor în noțiunea de interacțiune etc. Considerând că, viciul fundamentul al infinitului „fals" constă în faptul că, nu poate fi atins în transcendența lui față de finit, în delimitarea absolută dintre finit şi infinit, Hegel, opune noțiunea sa de infinit „adevărat", cu credința că principalul merit al acesteia constă în posibilitatea de a fi atins infinitul, în faptul că finitul şi infinitul dispar într-o noțiune nouă. El mai arată că în reprezentarea infinitului „fals" se ridică pe prim plan nu obiectul însuşi, ci dimpotrivă numai subiectul, care absoarbe în sine cantități tot mai mari. Principalul element nou în analiza hegeliană a categoriei infinitului este dezvăluirea caracterului contradictoriu al acestei noțiuni.

Hegel a criticat inconsistența ideii infinitului „fals" tocmai din punctul de vedere al identității contrariilor.

Progresul (respectiv regresul) uniform la nesfârşit, semnifică tocmai contradicția care nu se rezolvă niciodată. Hegel, însă, nu s-a putut elibera de balastul reprezentărilor metafizice asupra infinitului. Aceasta se vede mai ales acolo, unde în critica noțiunii de infinit „fals", el nu pune accentul pe indicarea caracterului real al infinitului, caracter legat întotdeauna de depăşirea calității.

Constituind doar momente determinate în dezvoltarea Ideii absolute, categoriile de finit şi infinit nu reflectă la Hegel, laturi obiective ale lumii reale.

De pe pozițiile dialecticii sale idealiste, Hegel nu a putut prezenta decât în chip simplist, întreaga problemă a infinitului. „Problema eternității lumii – scria el în *Filozofia naturii* - ... are dublu sens: ea este în primul rând, problema reprezentării timpului, problema aşa-numitei eternități, care înseamnă un timp infinit de lung, aşa încât afirmația că lumea este eternă este sinonimă cu afirmația că ea nu a avut nici început în timp. Eternitatea lumii înseamnă, în al doilea rând, că natura ni se prezintă ca ceva necreat, etern, independent în raport cu Dumnezeu. În ce priveşte cel de al doilea sens al eternității lumii, el e dat cu totul de o parte şi cade, deoarece trăsătura caracteristică a naturii este faptul că ea este Ideea în alteritatea ei. În ce priveşte primul sens al eternității

lumii, după înlăturarea înţelegerii eternităţii lumii în sensul caracterului absolut, rămâne doar eternitatea în ce priveşte reprezentarea timpului."[133]

Deoarece consideră spaţiul şi timpul „pure" cantităţi, cărora li se aplică noţiunea „falsului" infinit, mărirea acestora nu duce la ceva calitativ nou, ele fiind entităţi „ce există nemijlocit şi exterior".[134]

Hegel nu întrezăreşte calea spre justa înţelegere a infinitului şi de aceea, ca urmare a idealismului sistemului său, el rămâne pe terenul „falsului" infinit, susţinând de pildă că, oricât aş deplasa o stea pot totuşi merge mai departe, că lumea nu este bătută în scânduri nicăieri, că tocmai în aceasta constă completa exterioritate a spaţiului etc. Negând în ultimă instanţă existenţa finitului, el va conferi existenţa absolută numai infinitului.

„*Idealismul filozofic*-sublinia Hegel – *nu constă în nimic altceva decât în faptul că finitul nu se recunoaşte a fi cu adevărat existent*."[135]

Cu Hegel, filosofia premarxistă atinge punctul ei culminat. Un oarecare progres în elucidarea categoriilor de finit şi infinit de la începuturile gândirii filozofice şi până în pragul apariţiei materialismului dialectic este incontestabil. Desigur, şi asupra mult cercetatei probleme a esenţei infinitului se va imprima pecetea pe care o poartă rezolvarea problemei fundamentale a filozofiei în diferitele curente şi concepţii.

Lupta acerbă şi perpetuă, dintre materialism şi idealism, se resimte, adânc şi în tratarea problemei infinitului, de netăgăduit rămâne însă un fapt, anume că, dintre acei care şi-au propus să limpezească tainele infinitului, mulţi au adus o reală contribuţie în relevarea multiplelor lui aspecte.

Unii dintre aceştia s-au apropiat considerabil de esenţa problemei-este în special cazul lui Hegel -, dar nu au putut-o atinge. Adevărata cauză necesară sub raport istoric, care i-a împiedicat fiind idealismul şi metafizica. (Aşa trebuia gândit în 1963!)

Sprijinindu-se pe elementele cele mai valoroase din gândirea înaintaşilor, în analiza problemei infinitului, filosofii dialecticii materialiste vor fi acei care vor pune temelia de neclintit în rezolvarea reală a acestei probleme.

---

[133] Apus V.I Sviderski: *Spaţiul şi timpul*, Ed Ştiinţifică, Buc., 1960
[134] *Op.cit*., p.148
[135] G.I.Ruzavin: *Categoriile finit şi infinit* în *Cercetări filosofice*, 1959, nr.2, p.51

## § 2. FILOSOFIA DIALECTICĂ DESPRE CATEGORIILE FINIT ŞI INFINIT

Filosofia dialectică porneşte în analiza categoriilor filosofice de finit şi infinit de la recunoaşterea caracterului obiectiv al conţinutului acestora. Ca şi celelalte categorii ale dialecticii, categoriile finit şi infinit caracterizează un aspect determinat al lumii materiale în dezvoltare. Analiza acestor categorii capătă rigurozitate ştiinţifică şi precizie numai prin abordarea lor din perspectiva legilor dialecticii materialiste. Lumea materială reprezintă o totalitate de procese în care lucrurile şi fenomenele trec unele în altele, la baza acestei treceri stând contradicţia internă, inerentă tuturor lucrurilor şi fenomenelor. Fiecare lucru se deosebeşte de altul prin particularităţile sale calitative, care în anumite limite al schimbării lucrului între două nodale, aceste particularităţi calitative nu duc la transformări radicale.

Astfel, limita caracterizează lucrul ca ceva stabil, calitativ deosebit de alt lucru.

În situaţia inexistenţei unor atari limite mulţimea lucrurilor s-ar contopi într-o masă unică indistinctă. Sub acest raport, orice finit poate fi luat în limitele sale imanente, lăuntrice, specifice lui, ca „Ceva luat cu limita sa imanentă ca contradicţie a lui însuşi, prin care el se exclude pe sine şi se depăşeşte ..”

Ceea ce înseamnă că negându-şi limitele proprii, finitul devine infinit în virtutea contradicţiilor sale interne.

În acest caz, categoria finitului fixează existenţa unor limite determinate ale lucrurilor privindu-le ca pe ceva stabil, pe când categoria infinitului subliniază tocmai caracterul lor trecător. Unitatea lor constituie o contradicţie dialectică, reflectând contradicţia reală din lumea obiectivă. Teza dialecticii materialiste, cu privire la infinit ca proces întotdeauna însoţit de schimbări cantitative, implică absolut necesar că, în analiza problemei infinitului, să se plece de la legea trecerii cantităţii în calitate, deoarece această lege arată că orice schimbări cantitative, în anumite limite, sunt însoţite de schimbări noi, calitative.

Astfel, infinitul nu poate fi conceput numai ca un proces de schimbare pur cantitativă a unor calităţi neschimbătoare. Toate formele concrete ale materiei sunt stări calitativ determinate ale materiei în mişcare, deoarece când tratăm problema infinităţii lumii reale trebuie subliniat în primul rând

caracterul absolut al mişcării înseşi, inepuizabilitatea transformărilor calitative ale materiei, faptul că în dezvoltarea ei nu există nici un fel de forme rigide şi granițe fixe. Tocmai pe baza învățăturii despre schimbările cantitative şi cele calitative, pe baza teoriei mişcării şi a dezvoltării, materialismul dialectic poate rezolva creator problema infinitului. Ținând seama de legătura care există întotdeauna între variațiile cantitative şi calitățile concrete, corespunzătoare, în cadrul măsurii lor inerente, materialismul dialectic subliniază că orice schimbări cantitative (pe care se bazează infinitul metafizic), duc pe o anumită treaptă la schimbări calitative, adică la schimbarea caracterului variațiilor cantitative înseşi. În sensul acesta, aşa cum aminteam mai sus, despre infinitatea reală a lumii se poate vorbi numai în accepția caracterului absolut al mişcării şi dezvoltării materiei, în sensul caracterului inepuizabil al transformărilor calitative ale materiei.

Stările concrete ale materiei sunt tranzitorii, atât sub aspect cantitativ, cât şi sub aspect calitativ, în care sens, ele apar numai ca o expresie relativă a naturii absolute a materiei în mişcare. Eroare fundamentală a înțelegerii metafizice a infinitului, constă tocmai în faptul de a-şi fi reprezentat infinitul ca expresie cantitativă a absolutului, absolut care ca o calitate determinată, era în contradicție cu semnificația sa însăşi - căci principial, este imposibil să exprimăm absolutul în mod cantitativ, fără a reduce absolutul la o calitate determinată (deci la relativ), deoarece cantitatea este întotdeauna calitativă şi prin urmare, ea este întotdeauna inerentă numai relativului. Excluzând punctul de vedere al înțelegerii infinitului ca „fals" infinit, materialismul dialectic vede în infinit o categorie polară în unitate dialectică contradictorie cu finitul. Contradicția cuprinsă în unitatea contrariilor finitului şi infinitului o pune în mişcare pe aceasta din urmă. Deci, finitul şi infinitul nu reprezintă nişte stări date o dată pentru totdeauna, ci procese. Nici finitul, nici infinitul nu pot exista în afara mişcării şi nu pot fi înțelese în afara ei. În adevăr, finitul privit fără mişcare, nu mai este opus infinitului ca contrariu al său, căci dacă finitul nu se mişcă atunci înseamnă că rămâne veşnic el însuşi. Un obiect finit este finit numai pentru faptul că procesele în cadrul cărora există, depăşesc mereu limitele sale, provocând modificarea sa.

„Finit? adică mişcându-se spre sfârşit!" Astfel, finitul există doar ca ceva ce se depăşeşte pe sine, ridicându-se până la infinit. Infinitul se dezvăluie în mişcarea finitului, şi poate fi înțeles numai în cadrul acestei mişcări. Înțelegerea infinitului ca un proces, ca mişcare, implică recunoaşterea caracterului contradictoriu al infinitului. Dacă mişcarea are caracter

contradictoriu, şi infinitul care este mişcare, are caracter contradictoriu. Acest lucru a fost relevat încă de Engels în *Anti-Dühring*: „Infinitul este o contradicţie şi e plin de contradicţii. O contradicţie este însuşi faptul că un infinit este alcătuit dintr-o sumedenie de mărimi finite şi, totuşi, aşa este.

Mărginirea lumii materiale duce la contradicţii în aceeaşi măsură ca şi nemărginirea ei, şi orice încercare de a înlătura aceste contradicţii duce ... la alte contradicţii şi mai grave.

Tocmai pentru că infinitul este o contradicţie, el este un proces infinit, care se desfăşoară fără sfârşit în timp şi în spaţiu.

Nimicirea acestei contradicţii ar fi sfârşitul infinitului. Acest lucru l-a înţeles foarte just Hegel, de aceea şi tratează cu dispreţul cuvenit pe domnii care fac sofisticărie în legătură cu această contradicţie."[136]

Înţelegând infinitul ca o mişcare, ca un proces, materialismul dialectic ne învaţă că: caracterul contradictoriu al infinitului se explică în esenţă prin caracterul contradictoriu al mişcării în general. Dar caracterul contradictoriu al mişcării este strâns legat de caracterul său absolut şi relativ, de faptul că mişcarea constituie o unitate între stabilitate şi variabilitate. Cercetătorul sovietic V.I.Sviderski arată că „ ... materialismul dialectic înţelege prin caracterul absolut al mişcării caracterul său universal, obligatoriu, irevocabil ca mod de existenţă a materiei şi, în acest sens mişcarea este constantă ca mod de existenţă a materiei.

Totodată, mişcarea este relativă în sensul că ea se manifestă întotdeauna numai în forme concrete şi trecătoare."[137]

Absolutul şi relativul constituie o unitate a contrariilor obiectiv reală. Absolutul desemnează caracterul necondiţionat, independent de schimbare, indestructibil, autoafirmativ, irevocabil.

Dimpotrivă, relativul desemnează caracterul condiţionat, dependent, trecător. Caracterizând unitatea dintre absolut şi relativ, se poate afirma că „infinitul" este o formă de manifestare a absolutului în cadrul relativului."[138]

Subliniind strânsa legătură dintre interpretarea dialectică a contradicţiei infinitului şi înţelegerea celor mai importante laturi ale dezvoltării dialectice a fenomenelor, profesorul rus V.I Sviderski releva: „Într-adevăr, infinitul real trebuie să apară numai în strânsă legătură cu relaţia dintre absolut şi relativ. El

[136] Fr. Engels: *Anti-Dühring*, E.S.P.L.P., 1955, p.61-62
[137] A.S.Karmin: *Despre înţelegerea materialist-dialectică a infinitului* în A.R.S (filosofie), 1959, nr.4, p.35
[138] *Op.cit*, p.36

exprimă numai noţiunea că natura absolută a materiei în mişcare se manifestă prin stări concrete, relative, calitative, iar acestor stări le sunt inerente caracteristici cantitative. Schimbările cantitative ale oricărei stări calitative concrete sunt mărginite, iar ceea ce le mărgineşte este măsura. (Hegel şi Engels)

Prin urmare, contradicţia infinitului nu apare ca o unitate între o calitate absolută dată şi cantitatea incomensurabilă care-i corespunde, ci, ca unitate a stărilor relative ale materiei în mişcare cu natura absolută a transformării şi dezvoltării materiei.[139]

Contradicţia existentă, în realitatea obiectivă, între caracterul absolut al materiei şi mişcării, pe de o parte, şi caracterul relativ al formelor şi stărilor materiei în mişcare, pe de altă parte, dă naştere infinitului. Într-un anumit sens, se poate spune că infinitul se manifestă ca o formă deosebită de rezolvare a contradicţiei dintre absolut şi relativ. Legătura indisolubilă dintre infinit şi absolut a fost subliniată chiar de Friedrich Engels în Dialectica Naturii:

„Orice cunoaştere adevărată a naturii este cunoaşterea eternului, a infinitului şi de aceea este absolută prin esenţa ei."[140]

Totuşi, între absolut şi infinit este mare deosebire şi de aceea ele nu trebuie identificate.

În înţelegerea filosofică a absolutului (spre deosebire de cea a ştiinţelor particulare valabilă doar la anumite domenii), sunt surprinse legile şi atributele cele mai generale ale existenţei, care au valabilitate întotdeauna şi pretutindeni, cum ar fi: materia, mişcarea, spaţiul, timpul, legile dialecticii materialiste etc. Infinitul există întotdeauna acolo unde absolutul se manifestă prin relativ. Referindu-ne de exemplu la caracterul infinit al spaţiului şi timpului, constatăm că infinitatea lor se manifestă tocmai prin aceea că în formele relative spaţio-temporale, în distanţe şi în relaţii, se manifestă natura absolută a spaţiului şi a timpului, ca forme fundamentale de existenţă a materiei.

Dacă am nega infinitatea spaţiului şi a timpului, am nega caracterul lor absolut ca forme netrecătoare de existenţă a materiei şi am putea conchide sau că existenţa materiei este posibilă în afara spaţiului şi a timpului, sau că materia nu este absolută şi atunci am admite credibilitatea ei-concluzii false, care arată inconsistenţa ipotezei finităţii spaţiului şi timpului. „Infinitatea reală a spaţiului şi timpului trebuie să ne-o reprezentăm ... nu numai ca o permanentă

[139] V.I.Sviderski, op.cit.1960
[140] Fr.Engels: *Dialectica Naturii*, E.S.P.L.P., 1954, p.238

posibilitate de schimbare a măsurilor cantitative înlăuntrul oricărei structuri spațio-temporale concrete date, dar şi ca o schimbare calitativă a înseşi structurilor spațio-temporale. Infinitatea reală trebuie ... să caracterizeze schimbarea laturii cantitative şi calitative a formelor spațio-temporale relative, prin care se realizează caracterul absolut al spațiului şi timpului".[141]

Dacă vom aplica raportul absolut-infinit asupra procesului cunoaşterii, vom observa că şi caracterul infinit al cunoaşterii este o formă de rezolvare a contradicției dintre latura relativă şi cea absolută a cunoaşterii. El devine expresia faptului că adevărul absolut se manifestă prin adevărurile relative pe care le posedă omul.

Din perspectiva acestor constatări, cunoaşterea este infinită, prin puterea şi capacitățile sale, neexistând principial nimic incognoscibil pentru om, şi totodată ea este un proces infinit care nu se poate încheia niciodată;

„Natura este infinită, precum infinită e şi cea mai mică particulă a ei (inclusiv electronul), **rațiunea însă transformă tot atât de infinit** „lucrurile în sine" în „lucruri pentru noi" (s.n T.G).

Adevăratul infinit, infinitul real are în mod necesar un caracter de universalitate şi cum forma acestei universalități este legea, în care de altfel se realizează cunoaşterea infinitului de către noi, Engels în critica sa asupra concepției lui Nägeli (care considera că nu putem cunoaşte decât finitul) arăta că teza acestuia necesită o completare: „În esență noi cunoaştem numai infinitul. De fapt orice cunoaştere reală constă în aceea că noi ridicăm în gândire singularul de la singularitate la particularitate şi de aici la generalitate, că descoperim şi constatăm infinitul şi eternul, în trecător. Dar forma generalității este forma de închis în sine şi prin aceasta, de infinit, este unirea a numeroase lucruri finite în infinit. Ştim că clorul şi hidrogenul se combină, prin explozie, sub influența luminii în anumite condiții de temperaturi şi presiune, în gaz clorhidric, dar ştiind acest lucru, ştim, de asemenea, că el se produce, întotdeauna şi pretutindeni, unde există condițiile arătate mai sus şi este indiferent dacă acest lucru se va produce o dată sau de milioane de ori pe oricâte corpuri cereşti. Forma generalității în natură este legea, şi nimeni nu vorbeşte atât de mult despre eternitatea legilor naturii ca cercetătorii naturii. De aceea, când Nägeli declară că facem infinitul inaccesibil dacă în loc să ne mărginim la cercetarea lui îi adăugăm şi noțiunea de eternitate, el neagă ori posibilitatea de a cunoaşte legile naturii, ori eternitatea lor. Orice cunoaştere

[141] V.I.Sviderski: *Spațiul şi timpul*, Ed.Ştiințifică, Buc., 1960, p.167

adevărată a naturii este cunoaşterea eternului, a infinitului şi de aceea este absolut prin esenţa ei."[142]

Orice lege a naturii, sau a societăţii, reprezintă în acest caz infinitul adevărat realizat.

Abordarea infinitului în legătură indisolubilă cu absolutul (cum s-a văzut mai sus), nu trebuie totuşi făcută în sensul identificării cu absolutul. Caracterul absolut, fiind un atribut mai fundamental decât infinitul, întâiul se află la baza celui de al doilea. În schimb, infinitul este un element mai bogat şi mai cuprinzător al realităţii decât absolutul. El presupune nu numai că există ceva absolut, dar şi că există ceva relativ, mai presupune că absolutul se manifestă prin relativ, incluzând caracterul şi formele acestei manifestări într-o unitate dialectică a sa cu infinitul, prin care se realizează. Infinitul se exprimă prin aceea că natura absolută a materiei se manifestă în stări şi forme ale ei relative, trecătoare şi limitate, în inepuizabila lor diversitate, în caracterul nelimitat al transformărilor şi al alternanţei stărilor şi formelor relative ale materiei în spaţiu şi timp. În timp ce absolutul este determinat, deoarece exprimă faptul că materia este factorul prim, necreat şi indestructibil, infinitul este determinat. Identificarea absolutului cu infinitul nu ar însemna decât o reîntoarcere la filosofia lui Spinoza. În această eroare cad chiar şi unii cercetătorii contemporani, cum sunt: L.A.Smirnov „Spaţiul şi timpul nu au limite, ele sunt infinite. Caracterul infinit al spaţiului şi timpului înseamnă de asemenea caracterul infinit al materiei, faptul că nu poate fi creată şi este indestructibilă"[143] sau G.A.Kursanov: „*Materia este eternă, ea este infinită în spaţiu şi timp. Lumea există într-o schimbare infinită şi într-o infinită diversitate de fenomene ... Materia e eternă şi imuabilă ... Infinitatea spaţiului şi timpului este o realitate, ea este condiţionată de infinitatea materiei, ca realitate obiectivă, de infinitatea lumii naturale obiective. Materialismul deduce teza infinităţii spaţiului şi timpului din infinitatea materiei*."[144]

Exemplele menţionate ne dezvăluie clar faptul că reprezentările despre infinit şi absolut nu se disting, intrându-se totodată într-un cerc vicios în demonstraţie, prin aceea că, se caută deducerea infinităţii spaţiului şi a timpului din infinitatea materiei şi viceversa .

Pe un punct de vedere deosebit de interesant se postează cercetătorul sovietic G.I. Naan, în rezolvarea materialist-dialectică a problemei infinitului.

---

[142] F.Engels: *Dialectica Naturii*, E.S.P.L.P., 1954, p.237,238
[143] V.I.Sviderki: *Spaţiul şi timpul,* Ed.Ştiinţifică, Buc., 1960, p.136
[144] V.I.Sviderski: *Spaţiul şi timpul*, Ed.Ştiinţifică, Buc., 1960, p.136

G.I. Naan pleacă de la ideea că, în istoria filozofiei infinitul a fost tratat numai ca nemărginire, or, între infinit şi nemărginire ar fi o deosebire radicală. Pentru aceasta, el apelează la argumentul că cel ce vrea să se ocupe de problemele caracterului infinit al spațiului, trebuie să-şi însuşească noțiunea geometrică de curbură (măsură a curburii).

Dar ce se înțelege prin curbură?

„Exprimându-ne *grosso-modo* trebuie să înțelegem prin curbura unei varietăți tridimensionale abaterea proprietăților ei geometrice de la proprietățile geometrice ale varietății tridimensionale fără curbură - spațiul lui Euclid- la fel cum înțelegem prin curbura unei suprafețe abaterea proprietăților ei de la proprietățile unui plan. Mai exact este vorba despre abaterea proprietăților metrice, adică a proprietăților care pot fi puse în evidență cu ajutorul măsurătorilor”[145]. Curbura caracterizează o serie de spații (Riemann, Lobacevski, Bolyai); de pildă spațiul Riemann, de curbură constantă pozitivă, care este un spațiu închis (sferic), deci finit, dar nemărginit.

În acest sens, G.I. Naan nu depăşeşte viziunea hegeliană despre infinitul adevărat-formă deghizată a falsului infinit.

Menționăm aceasta, deoarece se va vedea că interpretarea cercetătorului G.I. Naan este deficitară, tocmai prin abordarea infinitului din perspectiva cunoştințelor ştiințelor naturii, absolutizate. De exemplu, se ştie că, proprietățile geometrice (metrice) ale spațiului, în teoria relativității generalizate sunt determinate de câmpul gravitațional, adică de distribuție şi mişcarea maselor gravifice.

Cu cât este mai intens câmpul gravitațional, cu atât spațiul este mai puternic curbat, spațiul real fiind „un spațiu riemmannian curbat”[146](fapt dovedit prin deflecția (atracția) razelor de lumină în vecinătatea corpurilor cu masa foarte mare).

Susținând că noțiunea de spațiu finit este ireproşabilă pe plan logic, G.I. Naan ajunge la afirmația : „Spațiul închis este tot spațiul”[147]. Pentru el a susține ipoteza caracterului spațial finit al universului nu este o abatere de la materialismul dialectic, de aceea, afirmațiile altor oameni de ştiință cum că elucidarea problemei caracterului infinit al lumii în spațiu şi timp ar aparține filosofiei, sunt neîntemeiate. Or, în majoritatea cazurilor, în lucrările care

---

[145] G.I.Naan: *Despre caracterul infinit al universului* în Dialectica marxistă şi ştiințele moderne, vol. III, Ed.politică, Buc., 1962, p.31
[146] *op.cit*., p.33
[147] *Ibidem*, p.34

abordează problema infinitului, se arată: „Nicio acumulare de material empiric, întemeiată totdeauna pe studiul unor regiuni finite ale universului, nu va putea, dacă nu va recurge la premisele filosofice corespunzătoare, să constituie un fundament pentru rezolvarea acestei probleme”[148]; sau „învățătura materialismului dialectic despre caracterul infinit al universului material, în spațiu şi în timp este una din tezele teoretice fundamentale ale filosofiei marxismului”.[149]

Este un lucru cert, însă, că în a considera universul ca fiind sub raport spațial închis, nu este nicio deosebire față de interpretarea pe care o dă filosofia nemarxistă contemporană, în problema infinitului. Mai mult, a crede că poți rezolva problema infinitului prin simpla folosire a noțiunii geometrice de curbură (oricât de complicată ar fi aceasta) înseamnă să absolutizezi una din formele principale ale mişcării materiei – gravitatea (de care depinde curbura) lucru incompatibil cu filosofia dialectică şi materialistă.

Argumentul că „Deocamdată nu avem nici cel mai mic temei să considerăm că ar putea să existe pe undeva o materie cu totul diferită, negravitațională”[150](s.n.T.G), este departe de a rezolva principial problema, prin neajunsurile unei etape a cunoaşterii omeneşti. De asemenea şi teza prin care G.I. Naan susține că „rezolvarea problemei infinitului, revine comologiei”[151], este enunțată de pe o poziție şubredă, unilaterală.

Cosmologia este o ştiință particulară, şi ca oricare din ştiințele particulare are un domeniu strict de cercetare. Deci, nu se poate afirma că ea poate da rezolvarea uneia dintre problemele filosofice cele mai generale, a uneia dintre categoriile dialecticii materialiste. „Cosmologia nu este o ştiință despre structura universului în ansamblu şi nici nu poate fi ceva asemănător. Ea studiază doar o parte limitată a universului care ne înconjoară şi teoriile ei trebuie să se refere doar la această parte”[152]. Rolul ei nu poate fi altul decât acela de a sintetiza „rezultatele observațiilor astronomiei, şi mai ales să stabilească şi să explice legile distribuției şi interacțiunii maselor cosmice, în partea de univers care ne este accesibilă.[153]

---

[148] Vezi A. Bovin în revista *Komunist*, nr.5,1960, p.122
[149] G.I. Naan, *op.cit*., p.35
[150] *Ibid*., p.47
[151] *Ibid*., p.53
[152] A.S. Karmin, *Despre înțelegerea materialist-dialectică a infinitului*, A.R. S (filosofie) 1959
[153] V.I. Sviderski, A.R.S., 1956, nr.3, p.12

Adevărata analiză ştiinţifică a problemei infinitului este posibilă numai pe baza filosofiei materialismului dialectic. A da o definiţie infinitului şi a elucida conţinutul său obiectiv este posibil pentru filosofie, însă, numai în condiţiile unei generalizări materialist-dialectice a datelor istoriei cunoaşterii şi a celor mai noi realizări ale ştiinţei. Încercările (principial nereuşite) de a imagina universul finit în spaţiu, dar infinit în timp, nu fac altceva decât să deschidă porţile idealismului şi fideismului, nu fac decât să nege caracterul obiectiv contradictoriu al infinitului real. Or, se ştie că tocmai caracterul contradictoriu al infinitului constituie piatra de încercare pentru filosofia contemporană.

Neputând să înţeleagă natura dialectică a infinitului, o parte a filosofiei actuale caută o cale de întoarcere la religie, prin mijlocirea idealismului şi a metafizicii. Ea apără teza despre caracterul nesatisfăcător al reprezentărilor oamenilor referitoare la infinit, despre incognoscibilitatea infinitului etc.

Ceea ce caracterizează filosofia contemporană este negarea existenţei obiective a infinitului, proclamarea caracterului finit al universului. „Este imposibil- spune americanul Max Reiser-să obţinem infinitul prin adăugarea unor mărimi finite. Spaţiul infinit e contradictoriu, deoarece, presupune exprimarea incomensurabilului în termenii comensurabilului. Avem dreptul să întrebăm în această privinţă-continuă filosoful american-care este sensul noţiunii infinităţii spaţiului. Ea mi se pare o noţiune ce se contrazice pe sine însăşi din următoarele considerente: spaţiul e forma corpului eliberată de conţinutul ei, dar aceasta înseamnă că o formă dată este întotdeauna a unui corp finit, deoarece noi cunoaştem numai astfel de corpuri. Aceste corpuri sunt întinse, adică au cele trei dimensiuni cunoscute (în sensul percepţiei). Infinitatea spaţiului ar însemna, aşadar, măsurarea incomensurabilităţii sau a supracomensurabilului cu ajutorul unor mărimi finite” (cf.Sviderski)

În lucrarea sa *Limitele formării noţiunilor în ştiinţele naturii*, Heinrich Rickert, de pe o poziţie neokantiană, afirma: „Infinitatea lumii corporale în sensul nostru este doar o expresie a trăirii nemijlocite ... Noi înţelegem prin infinit doar ... o convingere nemijlocită în diversitatea inepuizabilă pentru noi a realităţii”(cf.A.S.Karmin).

Poziţia adoptată de majoritatea filosofilor nemarxişti, în problema infinitului, este relevată limpede chiar de *Enciclopedia Americană*: „ Realitatea infinitului a fost un izvor al multor dificultăţi şi filosofii contemporani au tendinţa de a o nega”. Caracterul fideist al tezelor care susţin finitatea universului este dat pe faţă şi de aceste rânduri ale lucrării *Finitul şi infinitul* a

lui T.Mc.Pherson: „Necredinciosul privind lumea, vede numai lumea; aceasta i se poate părea pe deplin suficient. Dacă însă el nu vede lumea, ci caracterul finit al lumii, atunci el încetează de a mai fi necredincios şi se transformă în credincios ... Convingerea că lumea este infinită nu se deosebeşte prin nimic în mod real de convingerea că există Dumnezeu" (cf. A.S.Karmin)[154]

De pe aceste poziţii neştiinţifice, problema infinitului nu poate căpăta o rezolvare reală, deoarece esenţa însăşi a chestiunii este negată direct cu ajutorul unui aparat de argumentare fideistă. Singura cale justă de rezolvare a problemei o poate da filosofia dialectică şi materialistă prin corelaţia dintre relativ şi absolut, finit şi infinit, pe baza legilor dialecticii, pe baza principiului dezvoltării şi a teoriei despre măsură.

## § 3. COSMOLOGIA CONTEMPORANĂ DESPRE FINIT ŞI INFINIT

Cosmologia este ştiinţa care studiază legile evoluţiei şi organizării structurale a materiei în regiunea din univers accesibilă observaţiilor noastre. Concluziile la care ea ajunge sunt de o mare importanţă în rezolvarea problemei infinitului.

Întrucât calea spre cunoaşterea universului infinit trece prin studierea acelei regiuni a lumii care ne este accesibilă, aprofundarea cunoaşterii lumilor vizibile ne poate furniza date valoroase cu privire la procesele ce se desfăşoară în regiunile cele mai îndepărtate ale cosmosului.

Obiectul imediat de studiu al cosmologiei este desigur galaxia noastră şi sistemele stelare şi nebuloase ce se găsesc dincolo de limitele ei cum ar fi: Marele şi Micul Nor al lui Magelan, galaxia din constelaţia Andromedei şi altele.

Galaxia este formată din aproximativ 150 miliarde de stele dispuse într-o formă de disc, mai precis într-o formă de spirală gigantică. Diametrul ei este de aproximativ 100.000 de ani lumină, iar grosimea ei de 16.000 ani lumină. În afară de stele, galaxia mai cuprinde aproximativ 100.000.000 nebuloase difuze, formate din pulbere şi gaz. Masa totală a galaxiei se evaluează la aproximativ 120 miliarde de mase solera esau 2,5.10. Galaxia are o structură spirală şi este formată dintr-un nucleu şi din câteva ramuri spirale. Nu toate galaxiile prezintă

[154] T. Ms. Pherson, *Finitul şi Infinitul*, Apud. A.S. Karmin

o structură spirală, ci unele au forma sferică, altele formă eliptică. Cu ajutorul instrumentelor moderne s-a constatat că galaxiile sunt în ansamblu distribuite într-un mod relativ uniform în regiunea accesibilă. Este evident că această constatare nu este valabilă pentru universul infinit, ci numai pentru regiuni limitate.

Tot cu ajutorul observațiilor astronomice s-a dovedit că galaxiile vizibile fac parte dintr-un sistem de proporții mult mai mari, numit Metagalaxia. Galaxia noastră se găseşte la o distanță de câteva zeci de milioane de ani-lumină de centrul Metagalaxiei, mişcându-se în jurul acestuia, cu o viteză de aproximativ 1000 km/s. Metagalaxia nu epuizează universul, ea face parte dintr-un sistem şi mai cuprinzător, deoarece în universul infinit există o infinitate de sisteme cu diferite organizări structurale.

Toate cuceririle astronomiei, cosmologiei, fizicii în cercetarea Universului infinit şi încercările de a crea o imagine ştiințifică asupra compunerii acestuia, s-au lovit la un moment dat, de dificultăți care păreau de neînvins. Au apărut aşa-numitele paradoxe ale infinitului. Ele erau generate de faptul că în cadrul mecanicii clasice a lui Newton se admitea distribuția uniformă a substanței în spațiul infinit, între corpurile cereşti acționând legea gravitației.

În 1823, W.Olbers a emis ipoteza că admiterea infinității spațiului în supoziția respectivă asupra distribuției substanței, duce la concluzia existenței unei luminozități a cerului înstelat, a cărui strălucire superficială să fie egală cu strălucirea superficială medie a stelelor existenței (adică o strălucire la fel de mare cu cea a suprafeței soarelui). Admițând existența unei infinități de stele, ochiul ar trebui să le vadă în orice direcție. Realitatea însă arată că cerul nu este o suprafață cu lumină uniformă şi orbitoare.

K. Neumann (fizician german) în 1874 şi H. Seeliger (astronom german) în 1895 au dezvăluit un alt paradox, care decurgea din acelaşi tablou cosmologic mecanicist. Acesta s-a numit paradoxul gravitațional, după care, dacă în natură există o infinitate de stele, forțele de gravitație ce acționează asupra oricărui corp ar fi infinit mari. În acest caz, viteza stelelor galaxiei noastre ar fi infinită, drept urmare a potențialului gravitațional infinit, propriu unui număr infinit de mase gravitaționale.

Ambele paradoxe-şi cel fotometric şi cel gravitațional - s-a încercat să fie înlăturate prin ipoteze referitoare la:

**1)** materie interstelară obscură care ar absorbi lumina, şi

2) presupunerea existenţei unor mase negative, care, prin respingerea pe care o provoacă, anulează posibilitatea paradoxului gravitaţional.

În anul 1908, astronomul suedez Charlier, reluând o idee a lui Kant şi a lui J.H.Lambert (1728-1777), încearcă înlăturarea ambelor paradoxe pe baza teoriei structurii ierarhice a Universului. În viziunea sa, Universul ar avea forma unei construcţii multietajate. În viziunea sa, Universul ar avea forma unei construcţii multietajate. Un număr anumit de stele formează sistemul stelelor de ordinul întâi. $N_1$( de ex. sistemul nostru galactic). Un număr anumit $N_2$ de astfel de sisteme de prim ordin formează sistemul de ordinul doi. Sistemul de ordinul trei constă din $N_3$ sisteme de ordinul doi (de ex. Metagalaxia) ş.a.m.d

Carlier demonstrează că dacă se îndeplineşte condiţia $Ni < {}^{R}i^{-1/R}i$ în care $R_i$ şi $R_{i-1}$ sunt razele sistemelor respective, şi dacă în una şi aceeaşi ordine, distanţa între galaxii este mai mare în comparaţie cu dimensiunile lor, se poate afirma că dificultăţile legate de luminozitatea cerului şi potenţialul infinit de mare al gravitaţiei dispar. Însă, curând, când cercetările astronomilor au dus la descoperirea fenomenului deplasării spre roşu a liniilor spectrale ale nebuloaselor extragalactice îndepărtate (observat pentru prima dată de astronomul american Scheleifer în 1912 şi confirmat în 1919 de astronomul american Hubble), ipoteza lui Charlier nu mai putea da nici o explicaţie.

Cercetătorul sovietic S.T.Meliuhin arată că şi în ipoteza îndeplinirii condiţiei cerute de Charlier, „oricâte de paradoxal ar fi, universul lui Lambert-Charlier nu înlătură paradoxul gravitaţional, ci dimpotrivă îl presupune, întrucât potenţialele gravitaţionale infinite sunt o condiţie necesară pentru formarea naturală a unei infinite succesiuni ierarhice în sisteme."[155]

Plecând de la posibilitatea transformării fotonilor în electroni, pozitroni, mezoni, nucleoni, de la faptul că în procesele obişnuite de absorbţie a luminii solare de către pământ, radiaţia electromagnetică se transformă în alte forme ale materiei, energia ei trecând în energia termică, chimică etc., Meliuhin afirmă că la scara cosmosului este posibil să aibă loc în permanenţă intense procese de absorbţie totală, care să constituie opusul necesar al radiaţiei- în care caz, paradoxul fotometric s-ar înlătura în mod firesc, strălucirea cerului nocturn fiind cea pe care o observăm.

În ce priveşte paradoxul gravitaţional, acesta s-ar putea înlătura la fel de simplu prin ideea absorbirii totale a gravitaţiei de către substanţă şi a

[155] S.T. Meliuhin, *Problema finitului şi infinitului*, Ed. Pol., 1961, p.163

transformării ei în alte forme de materie. El mai indică o cale, anume aceea de a considera că la scara marilor sisteme cosmice, intră în acțiune alte legi care fac ca formularea problemei potențialului gravitațional infinit să devină inaplicabilă lumii în ansamblul ei.

Cosmologia relativistă, bazată pe lucrările lui Einstein, W.de Sitter, Friedmann, Lemaître ş.a. rezolvă paradoxele amintite în chip foarte simplu. Universul este considerat finit în spațiu (cu raza de curbură de ordinul $10^{13}$ - $10^{15}$ a distanțelor de la Pământ la Soare) şi în timp (câteva miliarde de ani) masa sa totală fiind egală cu $10^{56}$g.

Toate aceste concluzii le trage Einstein, pornind de la ipoteza că densitatea medie a substanței în Univers este egală cu $10^{-30}$g/cm$^3$. Modelele imaginate asupra universului îl reprezintă ca fiind sferic sau eliptic. De exemplu, universul lui De Sitter este finit de formă eliptică. În acest univers, avem de-a face cu o relativitate deplină a timpului, deoarece în orice punct al acestui spațiu avem o măsură locală a timpului, deosebită de celelalte. În baza acestei condiții s-a creat aparența posibilității de a explica deplasarea spre roşu, presupunând încetinirea curgerii timpului în punctele ce se îndepărtează de originea coordonatelor. Acest model n-a corespuns însă din punct de vedere astronomic.

Însuşindu-şi tezele fundamentale ale tabloului cosmologic al lui Einstein, Friedmann şi Lemaître pornesc de la ipoteza că raza lumii nu este constantă, ci se măreşte cu trecerea timpului. O atare schemă cosmologică vede în deplasarea spre roşu, efectul extinderii spațiului, extindere care îşi găseşte expresia în îndepărtarea obiectelor metagalactice de galaxia noastră. Într-o astfel de interpretare, lumea se prezintă la început într-un echilibru static şi posedând dimensiuni finite, care apoi se distruge urmând procesul de extindere. După Lemaître, lumea ar fi început să se extindă, ca urmare a instabilității ei interne, acum $2.10^9$ ani, iar până atunci ea a avut dimensiuni şi masă finită (M = $2{,}14.10^{55}$ grame).

De pe o poziție nu mai puțin metafizică, astrofizicianul englez Milne a emis teza după care spațiul universului este infinit, dar cantitatea de materie din el este mărginită. La început, materia era adunată într-un volum foarte mic, iar mai târziu, ca urmare a unei explozii „Big-Bang", a început să se risipească. Particulele de materie cărora li s-a comunicat aproximativ aceeaşi viteză şi direcție s-au concentrat în stele şi galaxii. Particulele care au căpătat o viteză mai mare de explozie s-au îndepărtat mai mult. În acest caz, densitatea materiei se va micşora, cu timpul, pretutindeni, ca urmare a continuării sortării

particulelor şi a în depărtării lor unele de altele, densitatea fiind mai mare la periferia lumii. Aceasta explică şi fenomenul deplasării spre roşu şi paradoxele fotometric şi gravitațional. Luminozitatea finită a cerului de noapte se explică prin slăbirea luminii galaxiilor la apropierea lor de domeniile periferice, unde viteza galaxiilor se apropie de viteza luminii, ele devenind cu totul invizibile. Milne mai consideră că între nebuloase lipseşte acțiunea reciprocă şi în felul acesta se înlătură paradoxul gravitațional.

Astfel cosmologia relativistă „rezolvă" paradoxele şi explică faptul stabilit experimental al deplasării spre roşu (a liniilor spectrale în spectrele nebuloaselor îndepărtate spre partea roşie a spectrului), prin aceea că admite existența finită, în spațiu şi în timp, a lumii materiale, a universului.

Deplasarea spre roşu a fost interpretată ca fiind un efect Doppler, datorat mişcării nebuloaselor în sensul îndepărtării lor de noi. Se ştie că viteza luminii nu depinde de viteza sursei de radiație, însă lungimea undei luminoase pe care o percepem depinde de ea. Dacă sursa se mişcă spre observator, acesta percepe o lumină de frecvența mai mare ( mai apropare de capătul violet al spectrului), iar dacă sursa se depărtează de observator, frecvența luminii percepute este mai mică şi se produce deplasarea liniilor spectrale spre roşu. În acustică există un fenomen analog: când un tren se mişcă în întâmpinarea unui călător din alt tren, sirena locomotivei pare să aibă o frecvență înaltă, care scade imediat ce trenul a trecut prin fața călătorului.

Deplasarea spre roşu e cu atât mai mare cu cât este mai mare viteza de deplasare a sursei luminoase. Observațiile astronomice au stabilit că viteza cu care se depărtează galaxiile creşte proporțional cu distanța lor (legea lui Hubble). Dar, cum viteza luminii este viteză limită, legea lui Hubble nu pare să fie valabilă pentru universul infinit. Descoperirea deplasării spre roşu, şi interpretarea ei ca efect Dopple, a dus la o schimbare radicală a concepțiilor despre zona din univers pe care o cunoaştem. Concluzia expansiunii regiunii înconjurătoare din univers a servit ca bază pentru apariția unor teorii idealiste asupra structurii universului. După cum s-a arătat mai sus, abatele belgian Lemaître, bazat pe concluziile lui Friedman şi pe observațiile lui Hubble asupra deplasării spre roşu, a construit o teorie a universului în expansiune, care se putea uşor concilia cu ideile religioase asupra lumii. Lemaître a emis teoria naşterii universului dintr-un „atom tată" uriaş care a explodat după voința Celui de Sus. Această poziție este susținută şi dezvoltată în diverse variante şi de către alți savanți contemporani (1963) pentru care „cel mai logic ar fi să

postulăm crearea lumii din nimic, printr-un act de voinţă divină" (E.T.Whittacker).

Legătura dintre concepţiile acestora şi Biserică este evidentă. Într-un discurs ţinut în faţa Academiei Vaticanului în 1951, Papa Pius al XII-lea, modernizând legenda biblică, declara că „a fost o vreme acum aproximativ 1-10 miliarde de ani, când cosmosul, dacă exista, trebuia să fi existat într-o formă cu totul diferită de tot ce ne este cunoscut nouă azi. Aici, ştiinţa se află la graniţele ei. Fără a pierde nimic putem admite că în acel moment a avut loc creaţia cosmosului".[156]

Cu ce se deosebeşte oare atitudinea pe care o manifestă marele astrofizician englez A. Eddington, de poziţia defunctului Papă, când absolutizând în chip idealist un fenomen de genul celui al deplasării spre roşu, afirmă: „Noi păşim pe scena vieţii ca actori ai unei drame prezentate spectatorului cosmic. În timp ce se desfăşoară acţiunea, acesta observă că actorii se fac mai mici, că viteza acţiunii create. La începutul ultimului act, cortina se ridică în faţa unor actori minusculi care-şi melităză rolurile sălbatice. Mai mici, tot mai mici. Mai repede tot mai repede. O ultimă pată microscopică de agitaţie intensă. Şi pe urmă nimic."[157]

Concepţia Universului în expansiune este împărtăşită de majoritatea cosmologilor occidentali. Unii savanţi, de pildă G. Gamow, leagă de această concepţie problema originii elementelor chimice grele. Se presupune că toate elementele grele s-au format dintr-o dată, când materia din univers era în stare supradensă şi abia începea expansiunea. În alte lucruri contemporane se face în prezent o propagandă intensă pentru teoria creării treptate şi permanente a materiei. Reprezentanţii ei sunt P.Jordan, F.Hoyle, H.Bondi, T.Gold, R.Kapp, J.Whitrow, Mc. Crea şi alţii. Elementul principal al acestei concepţii este ipoteza invariabilităţii tuturor parametrilor fundamentali ai Universului. Adică, galaxiile se risipesc dintotdeauna şi se vor risipi întotdeauna, dar aceasta nu va duce la o scădere a densităţii medii a materiei, deoarece materia este generată continuu şi constant în spaţiu, din nimic. „Materia nouă se creează mereu, aşa încât rezultă o densitate constantă a substanţei împrăştiate. Dacă uneori se pune întrebarea de unde provine substanţa creată, trebuie răspuns: de nicăieri. Materia apare pur şi simplu-ea este creată", afirmă astrofizicianul englez

[156] W.Hollitscher, *Natura în lumina ştiinţei*, Ed.Şt., 1962, p.215
[157] Apud, *Ibidem*, p.216

F.Hoyle, argumentând că materia apare sub forma unor atomi de hidrogen izolaţi, din care se formează apoi stele şi galaxii.

Aceste teorii se dovedesc arbitrare. Caracteristică pentru concepţiile idealiste asupra universului este tendinţa de a porni de la postulate speculative, fără a lua în consideraţie experienţa anterioară, observaţiile şi teoriile verificate. Concluziile ce rezultă din asemenea postulate se sustrag în chip desăvârşit verificării experimentale.

De pe platforma materialismului dialectic pentru rezolvarea satisfăcătoare a problemei cosmologice, trebuie să se renunţe la elaborarea unei teorii a lumii în ansamblu. Eroarea metodologică a unei astfel de puneri a problemei fiind confirmată nu numai de paradoxele amintite mai sus, ci, chiar şi un paradox de tipul „morţii termice" a universului, care are la bază aplicarea ilegitimă a legii creşterii entropice, la întregul univers, şi identificarea întregului univers cu un sistem izolat.

În acest sens, R.C. Tolman a demonstrat că, chiar şi în cazul unui univers limitat, în stare să oscileze, acesta ar putea cunoaşte o dezvoltare ireversibilă şi entropia specifică ar putea creşte la infinit. J.R.Plotkin a subliniat, în repetate rânduri, că pentru un univers infinit legea creşterii entropiei nu are valabilitatea, atât pentru întregul universul luat în ansamblu lui, cât şi pentru fiecare parte infinită a lui, ceea ce înseamnă că noţiunea de echilibru, aplicată la întregul Univers, nu are nici o valoare. Orice încercare de aplicare a celui de al doilea principiu fundamental al termodinamicii la întregul univers este aşadar lipsită de temei.[158]

Orice asemenea extrapolare a unor legi valabile într-un domeniu finit al lumii materiale, orice absolutizare a stărilor relative, calitativ concrete ale materiei în mişcare este inadmisibilă în principiu, deoarece ea ar însemna ruptura cu tezele de bază ale dialecticii materialiste şi trecerea pe o poziţie metafizică şi idealistă. De pildă, în interpretarea materialist dialectică se dovedeşte ca fiind total lipsită de consistenţă ştiinţifică, extinderea asupra întregului univers a proprietăţilor spaţio-temporale dezvăluite de teoria relativităţii pentru o parte limitată a universului, cât şi lipsa de temei a ideii că Universul este alcătuit dintr-un număr infinit de galaxii calitativ identice cu galaxia noastră. Putem presupune că gravitaţia ca însuşire a materiei în mişcare, care la prima vedere ni se pare universală, este proprie numai unor

[158] v.E. Schatzman- *Sur la dialeqtique du fini et de l'infini et la cosmologie*, şi P.Laberenne - *L'entropie*, rev. *La Pensée*, 1954, p.96-97, 108-110.

stări ale materiei. Prin urmare, structura spaţio-temporală legată de aceasta are şi ea o existenţă limitată. Savantul S.I.Vavilov arăta în unul din articolele sale: „Cu greu şi putea gândi lumea ca o îngrămădire incoloră a unora şi aceloraşi esenţe într-un mare număr de exemplare. Cu greu ţi-ai putea reprezenta lumea ca un imens depozit de obiecte uniforme."[159]

În acest caz, posibilitatea existenţei paradoxelor amintite este redusă la zero, deoarece „lumea materială nu poate consta dintr-un număr infinit de mase gravifice, precum şi dintr-un număr infinit de stele luminiscente. Numărul lor trebuie să fie finit, ceea ce nu contrazice însă deloc teza infinităţii materiale a lumii, deoarece aceasta nu se poate exprima într-un număr infinit de obiecte de aceeaşi calitate, ci constă în existenţa absolută a materiei în mişcare, care manifestă o infinită multitudine de forme concrete de existenţă".[160]

Structurile spaţio-temporale concrete create de materie vor fi în acest caz şi ele infinite în varietatea lor. Deci, legile fizice(mecanice, termodinamice, electromagnetice, gravifice şi altele), nu trebuie absolutizate, ele acţionează în domenii ale lumii materiale limitate din punct de vedere istoric şi local[161].

Filosoful marxist englez M.Cornforth, în cartea *Ştiinţa împotriva idealismului*, rezolva dificultăţile problemei infinităţii lumii reale, infirmând concluziile cosmologiei relativiste, cu ajutorul metodei materialismului dialectic. El releva: „Realitatea ar putea să se dezvolte şi să dezvolte o mulţime de forme ce nu ne sunt cunoscute, în afara acelui sistem fizic concret al spaţiului-timp în limitele căruia există fiinţa noastră şi care conţine fenomenele conştiinţei noastre".[162]

## § 4. DESPRE INFINITUL MATEMATIC

Infinitul matematic reprezintă una dintre cele mai uzitate forme ale infinitului. Datorită anumitor cerinţe speciale ale matematicii (de pildă, noncontradicţia, consistenţa şi completitudinea), infinitul, aşa cum operează matematica cu el, face abstracţie, în mod special, de caracterul contradictoriu al infinitului real. În cele două aspecte mai frecvente ale sale, ca infinit actual

[159] V.I. Sviderski, *Spaţiul şi timpul* Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1960, p.168
[160] *Ibidem*
[161] N.V. Markov, *Probleme de filosofie*, 1959, nr.3, p.166-170
[162] Sviderski, p.170

(total încheiat), şi ca infinit potenţial (analiza transformărilor unei mărimi variabile), infinitul matematic în toate aspectele sale proprii nu reprezintă şi nu poate reprezenta decât „aspecte simplificate, schematizate ale diferitelor laturi ale infinitului real”[163].

De aceea, putem reaminti că este exclusă de la început, din câmpul discuţiilor, posibilitatea de a rezolva categoria infinitului şi dificultăţile legate de acesta cu mijloacele matematicii (ca şi a oricărei ştiinţe particulare), misiunea de a da adevărata rezolvare revenind numai filosofiei materialist-dialectice. Cu toate acestea, cuceririle matematicii în relevarea diverselor aspecte ale infinitului real sunt dintre cele mai mari victorii ale spiritului uman. Infinitul matematic poate fi urmărit şi identificat până pe cele mai vechi trepte ale gândirii matematice, în Elada.

Încă de la Euclid se poate constata că toate postulatele acestuia vorbesc despre infinit. Oricât s-au străduit gânditorii greci, inclusiv Euclid, să evite o operare explicită cu infinitul, postulatele conţin în esenţă această noţiune. Postulatele extind relaţii extrase din observaţii asupra unei figuri finite la spaţiul infinit, în care un segment de dreaptă poate fi prelungit într-o dreaptă infinită, în spaţiul infinit se poate trasa un cerc de rază infinită ş.a.m.d.

Lucrările de matematică ale lui Arhimede sunt legate de ideea divizibilităţii infinite a spaţiului, în limitele înţelegerii aristotelice a infinitului.

Pe lângă aceşti gânditori, trebuie amintit mai ales care în matematică încerca aceeaşi analiză epistemologică pe care Aristotel o realiza în filosofie. Încă de pe atunci, era folosită distincţia importantă dintre infinitul actual şi infinitul potenţial. Ea va străbate Evul Mediu de la un capăt la celălalt, fără a primi vreun adaus. Însuşi Augustin, unul dintre corifeii gândirii patristice va afirma de pe o poziţie clar metafizică: „*Et singuli quique finiti sunt, et omnes infiniti sunt*” ( *De Civitate Dei* XII,19)[164].

Abia în prima jumătate a secolului al XVII-lea, Keppler şi Cavalieri au adus noi contribuţii distincţiei amintite. Ei au introdus în ştiinţă noţiunea de dimensiune infinitezimală, reprezentându-şi-o ca pe o dimensiune infinitezimală actuală, permanentă şi imuabilă, formată ca rezultat al încheierii procesului de diviziune infinită a unei dimensiuni finite. Concepţia despre dimensiuni infinitezimale actuale s-a menţinut şi la fondatorii analizei matematice Newton şi Leibniz.

---

[163] A.N. Kolmogorov, *Infinitul în matematică*, Bolşaia Sovietskaia Enciclopedia 1950 tom IV, p.73

[164] Augustin, *De Civitate Dei*, Cartea XII,19

Totuşi chiar şi matematicienii din acea vreme, printre care înşişi fondatorii calculului infinitezimal, au sesizat caracterul nesatisfăcător al acestei noţiuni. Noţiunea de mărime infinetizimală actuală, care porneşte de la o reprezentare statică a infinitului, nu era utilizabilă pentru analiza matematică, în calitatea sa de aparat matematic pentru exprimarea mişcării. Acesta a devenit tot mai clar în decursul secolelor al XVII-lea şi al XVIII-lea. Dar numai la începutul secolului al XIX-lea, în lucrările lui Cauchy, Abel, Gauss, pe baza teoriei limitelor, a fost elaborată o nouă înţelegere a mărimilor infinitezimale ca mărimi variabile, ca potenţial infinite.

Această înţelegere, care porneşte de la ideea dinamică de infinit potenţial a permis să se înlăture dificultăţile şi contradicţiile inexplicabile de pe poziţiile infinitului actual. Înlocuind noţiunea de infinit, prin noţiunea de limită, Gauss arăta într-o scrisoare către Schumacher, că infinitul este numai un mod de exprimare, când este vorba, de fapt, despre limite, de care o anumită relaţie se apropie oricât de mult, în timp ce altele au posibilitatea de a creşte nemărginit.

În secolul al XIX-lea, infinitul matematic devine obiectivul cel mai nevralgic al matematicii, un adevărat nod gordian a cărui dezlegare necesită o platformă de idei cu mult superioară celei de pe care opera gândirea metafizică. În lupta aceasta pentru cucerirea şi dezvăluirea infinitului, însă, nu o dată, chiar cei mai profunzi matematicieni au fost nevoiţi să plătească tribut idealismului, drept consecinţă a aparatului pe care îl foloseau. Totuşi, nu trebuie ignorat faptul că între aceşti gânditori au fost mulţi acei care s-au situat pe o poziţie mai realistă în interpretarea infinitului, anulând în parte inconsecvenţele de factură idealistă.

În geometrie, în algebră, în aritmetică şi în toate celelalte discipline şi laturi ale matematicii, infinitul va fi tratat, ca peste tot în matematică, ca „fals infinit". (Hegel, pentru infinitul potenţial)

În valoroasa sa lucrare *De L'Infini mathematique*, matematicianul francez Louis Couturat sublinia că „ ... infinitul se prezintă la fel în aritmetică şi în algebră, ca un simbol de imposibilitate, ca o soluţie absurdă şi falsă; dar nu trebuie să ne pripim să conchidem că numărul infinit ar fi imposibil şi contradictoriu. Dimpotrivă, analogia acestui număr cu celelalte extinderi ale numărului întreg admite presupunerea că el se justifică de asemenea prin aplicarea sa la mărimea continuă; şi este mai mult ca sigur că acest non-sens aritmetic reprezintă, ca toate celelalte, o reală stare a mărimii în care nu se află încă schema numerică. Dacă aceste prezumţii sunt adevărate, dacă se poate găsi o mărime particulară, mai ales în geometrie, care să fie propriu-zis şi

riguros infinită, cum s-ar spune, mai mare decât toate mărimile care corespund numerelor deja cunoscute, va trebui recunoscut că numărul infinit nu este nici o noțiune neinteligibilă, nici un simbol fără sens, ci că el are aceeaşi valoare pe care o au celelalte forme de numere şi că el corespunde de asemenea unei realități adevărate."[165]

Couturat, de pe pozițiile falsului infinit şi mai exact de pe pozițiile infinitului potențial, arăta că, în general, infinitul reclamă discuției două aspecte esențiale: infinitul mic şi infinitul mare. Este vorba despre o abordare cantitativistă, proprie matematicii de până astăzi şi filosofiei premarxiste. Astfel, Couturat defineşte infinit mic, o cantitate variabilă care tinde la zero, şi infinit mare- o cantitate variabilă care creşte peste orice granițe, exprimându-se prin aceea că are drept limită infinitul, sau că tinde spre infinit. Nu trebuie, însă, confundată-spune Couturat-cantitatea variabilă cu cantitatea fixă care este limita sa, căci cantitatea cea mai mică dintre toate cantitățile este riguros nulă, pe când, cantitatea fixă cea mai mare dintre toate cantitățile date, este riguros infinită. În acest caz, infinitul mic şi infinitul mare, deoarece sunt corelative şi inverse unul altuia, aparțin domeniului finitului variabil sau infinitului, dar limitele lor fixe sunt plasate în afara acestui domeniu şi îl mărginesc de o parte şi de cealaltă: infinitul mic având drept limită zero, infinitul mare având drept limită, infinitul.

Deşi, în general, este bine cunoscut că infinitul scapă oricărei intuiții, prin însăşi esența sa, totuşi, în geometrie, el apare ca un **infinit de situație.** Astfel, unul dintre fondatorii geometriei proiective, Christian von Staudt a dat elementelor infinit depărtate în spațiu, definiții pur geometrice aproape intuitive. Toate punctele infinit depărtate de un plan zicem că sunt situate pe o linie infinit depărtată, şi ca orice dreaptă din plan, tăiată într-un singur punct, ea se numeşte dreaptă. Toate dreptele infinit depărtate (în spațiu) spunem că sunt situate pe o suprafață infinit depărtată, şi că orice dreaptă o taie într-un punct şi numai într-un punct, şi ca orice plan o taie urmând o dreaptă, se numeşte plan."[166]

Dar, introducerea în geometrie a elementelor situate la infinit nu este pentru matematicianul Couturat decât *une simple convention de langage*[167], care n-ar exprima altceva decât analogia între proprietățile elementelor situate la infinit şi cele ale elementelor situate în finit.

---

[165] Louis Couturat, *De l'infini mathematique*, Alcan, Ed., 1896, p.211-212
[166] *Ibidem*, p.262 - 277
[167] *Ibidem*

Infinitul matematic poate fi detaşat, atât din analogia, cât şi din simetria sa cu zero. De aceea, între cele două noţiuni, putem identifica existenţa unui raport invers: infinitul este inversul lui zero, iar zero este considerat ca inversul infinitului. De altfel, ideea de zero, dacă ne gândim, nu este mai puţin un obiect al disputelor decât ideea de infinit, căci o mărime nulă, adică „neantul mărimii", pare chiar mai greu de înţeles decât o „mărime fără hotare".

Toate aceste paradoxe-spunea Delboeuf, ţin în fond de aceea că infinitul este o mărime fără formă şi, prin aceasta chiar, susceptibil de a lua toate formele. Infinitul este, cu alte cuvinte, parafrazând formularea lui Pascal, un cerc, o sferă etc., în care în centrul este pretutindeni, iar circumferinţa nicăieri.[168]

Corelaţia dintre zero şi infinit, punct şi plan etc., în geometrie, poate fi concretizată prin aceea că toate figurile se confundă şi dispar în infinit ca şi în zero. Aceştia sunt ca doi poli între care evoluează lumea formelor imaginabile. Din aceea că punctul, de pildă, nu este nici rotund, nici pătrat, dar poate fi cunoscut ca limita unui cerc sau pătrat infinit de mici, rezultă că şi planul, în întregimea sa nu este nici rotund, nici pătrat, ci poate fi considerat indiferent, ca limită a unui cerc sau a unui pătrat, infinit de mari. Concluzia ce se desprinde, de aici, e că formele geometrice nu există decât în finit, şi că ele se pierd în infinitul mare, ca şi în infinitul mic.

„Nu trebuie deci să încercăm a ne reprezenta infinitul, căci el scapă prin natura sa, intuiţiei sensibile şi imaginaţiei; dar asta nu înseamnă deloc că nu-l putem gândi şi înţelege, şi aceasta nu este o raţiune pentru a renunţa la a-l cunoaşte".[169]

Infinitul este o idee perfect inteligibilă, această idee este esenţială pentru ştiinţă, este obiectul cel mai bogat şi cel mai fecund din gândirea matematică.[170] Apariţia conceptului de număr, în matematică n-a însemnat la vremea sa, şi chiar şi astăzi, printre matematicienii idealişti, un obiect de mai mică derută. De îndată ce matematicienii se retrag în sferele înalte ale abstracţiei, aşa numita matematică pură, ei uită orice analogii, numărul este considerat independent de reprezentările spaţiului şi timpului, de obiectele reale, şi ajung la afirmaţii ca aceea a lui Dedekind, cum că numerele sunt „libere creaţii ale spiritului".

---

[168] *Ibidem*, p.298
[169] *Ibidem*, p.299
[170] *Ibidem*, p.300

În teoria numerelor, G.Cantor a introdus concepţia sa despre numerele „transfinite” sau infinite, subliniind că dacă admitem faptul că numărul infinit există, aceasta nu se poate afla în şirul natural al numerelor, şi să-i urmeze imediat un alt număr, ci logic este de a considera numărul infinit ca pe un număr ω (omega), posterior tuturor numerelor din şirul natural. De aceea, Jean Bernoulli comitea o gravă eroare susţinând că dacă există o infinitate de termeni într-un şir infinit, trebuie să existe şi un al infinitulea, prin aceeaşi raţiune prin care zece cere pe al zecilea, în rândul zecilor şi suta pe al sutelea, în rândul sutelor. Or, adevărul e că şirul natural nu are termen ultim, pentru că numărul său este infinit.

Când de pe poziţiile adepţilor finitului a fost pusă problema dacă numărul infinit, ca număr, este par sau impar, prim sau compus, Pascal a argumentat că este falsă atât ideea că numărul infinit ar fi par, cât şi teza opusă G.Cantor, de asemenea a respins argumentul adepţilor finitului, care pretindeau că numărul infinit este imposibil, subliniind că raţionamentele acestora suferă de un mare viciu şi anume-faptul că se atribuie apriori numărului infinit toate proprietăţile numerelor finite, ceea ce duce indiscutabil la contradicţii, căci dacă numărul infinit există, el trebuie să aibă proprietăţi diferite de cele ale numerelor finite.

Adepţii finitului au căutat să nege posibilitatea infinitului şi prin alt argument. Plecând de la o idee a lui Galilei, reluată de Cauchy, ei susţineau că dacă considerăm şirul numerelor naturale infinit, atunci şi o parte a acestui şir, de pildă numerele pare, formează, după cum se ştie, tot un şir infinit. În acest caz, arătau ei, se ajunge la o concluzie absurdă, anume că partea este egală cu întregul, mai mult, că există numere egale, în care unul dintre ele, este mai mare decât celălalt. În fapt, însă, aici se comit cel puţin două erori:

1. prima- că şirul numerelor naturale trebuie să aibă întotdeauna un ultim termen;

2. a doua – că numărul infinit trebuie să facă parte din şirul natural. Aceasta ar însemna să afirmi dinainte că şirul natural este terminat, când de fapt ele este interminabil, că numărul infinit este în acelaşi timp. Astfel, contradicţia reproşată infinitului este de fapt introdusă de cei ce o reproşează.

Georg Cantor, care a creat o mulţime de numere „transfinite”, infinit mai numeroasă decât numerele finite, a găsit modul de a construi mulţimi suprapuse de numere, una mai infinită decât alta, care se succed într-o ordine şi se nasc, urmând legi fixe. În aceste mulţimi noi se pot distinge încă numerele pare sau impare, prime sau compuse.

De aceea Cantor definea numărul infinit ω (omega) ca putând fi considerat în acelaşi timp par sau impar, dacă doi este luat ca de înmulţit, dintr-un alt punct de vedere, el neputând fi nici par, nici impar dacă doi este luat ca înmulţitor.[171]

În ceea ce priveşte o mulţime infinită, aceasta este echivalentă cu oricare din părţile sale integrante (echivalentă, şi nu identică). Astfel, şirul numerelor pare poate fi echivalent cu şirul total al numerelor întregi, numai că al doilea conţine alte numere, decât primul.

La vremea sa Kant, încă, încercase să elucideze problema infinitului matematic, definindu-l ca pe o mărime care conţine o pluralitatea de unităţi mai mare decât toate numerele finite. El insista că infinitul (matematic) nu are o mărime şi că el poate fi mai mult sau mai puţin mare, după cum se consideră o infinitate mai mare sau mai mică. Încercarea lui Kant eşua, însă în ultimă instanţă, tot spre poziţii finitiste, întrucât, în această viziune, infinitul este făcut să depindă de finit.

Adepţii finitului, în disputa lor cu cei care apărau existenţa reală a infinitului, au căutat întotdeauna să atace mai mult ideea infinitului actual, decât pe cea a infinitului potenţial, întrucât o considerau contradictorie sub raport logic. Astfel, în posibilitatea de a prelungi oricât de mult o dreaptă, ei vedeau numai infinitul potenţial şi nicidecum pe cel actual. Asupra acestei observaţii nu vom insista prea mult, întrucât, aici, se ignoră faptul că posibilitatea prelungirii infinite a dreptei este dată dintru început odată cu dreapta însăşi.

Georg Cantor, unul dintre fondatorii principali ai teoriei mulţimilor, a readus într-o nouă formă distincţia între infinitul propriu (actual) şi cel impropriu (potenţial). Din punctul de vedere al lui Cantor, numai infinitul actual are existenţă reală, de pildă infinitul unui şir natural, sau al sistemului tuturor numerelor reale. În spiritul concepţiei lui Cantor, se păstrează şi astăzi, în matematică, drept model de definiţie a infinitului, definiţia lui Richard Dedekind: „ O mulţime se numeşte infinită, când este echivalentă cu o parte integrantă a ei. Ea se numeşte finită în cazul contrar”, sau „ o mulţime, în care o parte este ea însăşi infinită, este ea însăşi infinită, şi reciproc”.[172]

Teoria mulţimilor, ca una dintre cele mai importante ramuri ale matematicii, a dat o riguroasă fundamentare logică multor noţiuni şi teorii

[171] Cf *Ibidem*, p.448
[172] *Ibidem*, p.618

matematice. Totuşi, această rigurozitate este legată mult de înțelegerea statică, lipsită de mişcare, a infinitului. Nu multă vreme de la apariția acestei teorii, s-a descoperit că infinitul aşa cum era înțeles, duce la contradicții, la paradoxe , care nu pot fi rezolvate pe baza ideii de infinit actual. Abstracția de infinit actual era ruptă parțial de realitatea obiectivă şi, ca urmare, ea trebuia completată.

## § 5. INFINTUL MATEMATIC – UNA DINTRE RĂDĂCINILE EPISTEMOLOGICE ALE IDEALISUMULUI FILOSOFIC

Una dintre principalele probleme care au favorizat geneza idealismului „matematic" a fost aceea a infinitului. Ea s-a pus în toată amploarea ei matematicienilor, în legătură cu fundarea analizei infinitezimale. Chiar şi matematicienii de frunte relevă că majoritatea dificultăților înfundarea matematicii actuale se leagă strâns de această problemă.

Matematicianul David Hilbert afirma că rădăcinile crizei „contemporane" a matematicii stau în faptul că înțelegerea greşită a infinitului nu fost încă expulzată complet din matematică, că matematica conține noțiunea falsă a „ideii aparente" de infinit, dincolo de care nu se găseşte nimic real, nici în lumea exterioară, nici în psihicul nostru. Hilbert şi-a propus să elibereze matematica de această noțiune. „Inferențele care conțin infinitul trebuie în general înlocuite cu procese finite care dau exact aceleaşi rezultate, cu alte cuvinte, care permit să realizăm aceeaşi desfăşurare a demonstrației şi să folosim aceleaşi metode pentru obținerea formulelor şi a teoremelor."[173]

Dar, după cum se ştie chiar din istoria analizei infinitezimale, toate încercările de a reduce infinitul la finit, s-au soldat cu contradicții irezolvabile. Se poate aminti prima perioadă a dezvoltării analizei matematice, când infiniții mici erau considerați drept mărimi actuale, se ajungea la contradicții logice de nerezolvat. Căci, într-adevăr, dacă ne vom imagina aria unei figuri plane ca fiind formată din benzi mici, fără lărgime, nu vom putea înțelege în ce fel poate să se constituie din ele o arie de mărime finită.

[173] D. Hilbert, *Osnovaniia gheometria*, Moscova, 1948, p.339-340

Prin considerarea mărimilor infinit mici ca actuale, devenite, finitul şi infinitul sunt rupte unul de celălalt, calculul infintezimal luând-după cum arăta Marx în *Manuscrise matematice* un caracter mistic. Abia în calculul limitelor, al lui Cauchy, deşi dificultăţile infinitului actual fuseseră încă de pe vremea lui Newton şi Leibniz, mărimea infinit mică nu mai este considerată drept o mărime dată de-a gata, ce drept o mărime în devenire.

În anul 1848, savantul ceh Bolzano stabileşte că nici teoria limitelor nu oferă analizei matematice fundamentarea logică definitivă şi, în lucrarea *Paradoxele infinitului* repune în valoare ideea infinitului actual.

Cantor a fost acela care, continuând ideile lui Bolzano, prin crearea teoriei mulţimilor, a pus bazele fundării analizei matematice. Graţie lucrurilor lui Frege, Dedekind şi Cantor, infinitul actual, cum avea să se exprime plastic Hilbert, a fost „întonat şi s-a bucurat de epoca celui mai mare triumf al său".

După lucrările lui Cantor, arăta Weyl, matematicienii au crezut că măreţul edificiu al analizei căpăta o tărie de nezdruncinat, fiind trainic întemeiat şi riguros fundamentat în toate părţile sale. Dar, chiar în timpul vieţii lui Cantor, au fost puse în evidenţă contradicţii şi paradoxe în teoria mulţimilor care, pe timp ce trecea, se înmulţeau. Teoria mulţimilor a primit cea mai puternică lovitură din partea lui Bertrand Russell care a descoperit un paradox bazat chiar pe noţiunea de mulţime. Acesta constă în următoarele: orice mulţime, ori se conţine pe sine ca element al ei, ori nu se conţine. Astfel, mulţimea noţiunilor este ea însăşi o noţiune (noţiunea întregului ansamblu de noţiuni este, la rândul ei, o noţiune) şi de aceea, intră ca noţiune (element) în propria ei sferă, pe când, bunăoară, mulţimea oamenilor nu este un om şi, de aceea, nu poate fi cuprinsă în propria ei sferă.

Pentru a ilustra în mod intuitiv paradoxul lui Russell, putem cita exemplul cu cataloagele: vom numi cataloagele normale pe cale care nu se cuprind pe sine în calitate de catalog; de asemenea, vom numi cataloage anormale, pe cele care se cuprind (se enumeră) pe sine. Dacă se pune acum problema să se întocmească catalogul tuturor cataloagelor normale ne vom lovi de un paradox: catalogul tuturor cataloagelor normale, deoarece nu se cuprinde pe sine, va trebui introdus în catalogul nostru, dar odată introdus, acesta va înceta să mai fie un catalog normal şi va trebui eliminat.

Descoperirea acestor paradoxe în teoria mulţimilor a avut un efect cu adevărat catastrofal pentru lumea matematică. Problema paradoxelor a devenit deosebit de acută, atunci când s-a stabilit că prezenţa lor nu este legată

indisolubil de teoria mulţimilor, ci că ele îşi au cauza în aparatul logic de care matematica nu se poate dispensa.

Diferiţi matematicieni au căutat pe diferite căi o ieşire din acest impas. Astfel, H.Poincaré a propus să se elimine din matematică noţiunea de infinit actual şi definiţiile paradoxale (adică definiţiile prin obiectul definit). În ultimele cugetări, Poincaré scria: „ Nu există infinit real, şi când vorbim despre o colecţie infinită, vrem să spunem că acestei colecţii îi putem adăuga la infinit noi elemente".

David Hilbert a încercat prin formalizare, să reducă non-contradicţia diverselor domenii ale matematicii la demonstrarea caracterului noncontradictoriu al aritmeticii. Dar, Kurt Gödel a arătat că noncontradicţia aritematicii este principial indemonstrabilă cu mijloacele aritmeticii, că pentru demonstrarea noncontradicţiei acesteia este nevoie de un alt sistem de calcul mai cuprinzător.

În faţa dificultăţilor ce s-au ivit, teoria mulţimilor a început a fi atacată din diferite părţi. A dispărut astfel unitatea în înţelegerea principalelor probleme ale matematicii. Russell a creat pentru înlăturarea paradoxelor „teoria tipurilor", bazată pe calculul lărgit al predicatelor, la care s-a adăugat un număr de patru restricţii referitoare la funcţiile propoziţionale. Eliminarea paradoxelor în „teoria tipurilor" se obţinea prin înlăturarea mai multor rezultate foarte importante ale matematicii, printre care şi definiţiile paradoxale.

Russell a interpretat teoria tipurilor în chip subiectivist şi ignorând faptul că teoria tipurilor este doar unul dintre procedeele pentru rezolvarea antinomiilor, el a expulzat cu mult prea multă uşurinţă capitole ale matematicii.

În rândurile matematicienilor, insuccesele în rezolvarea paradoxelor au făcut ca deruta să ia proporţii. Au apărut diferite şcoli, fiecare căutând să rezolve în felul ei problemele fundării matematicii. Divergenţele au dus în cele din urmă la criza fundamentelor matematicii. Primii care au vorbit despre această criză au fost intuiţioniştii (Brouwer, Weyl, Heyting şi alţii); ei au încercat să găsească o ieşire pe calea idealismului subiectiv şi a apriorismului.

Weyl, vorbind despre contradicţiile din domeniul fundamentelor matematicii, arăta că acestea trebuie considerate drept „simptome ale unei nenorociri"pentru ştiinţa matematicii în întregul ei, că în aceste contradicţii se manifestă pe faţă ceea ce este în aparenţă ascuns sub forma strălucită şi impresionantă a edificiului matematicii, că el exprimă tocmai lipsa de trăinicie internă a fundamentului pe care se ridică acest edificiu.

Diversele şcoli ale idealismului matematic propun diferite căi şi metode pentru a ieşi din criză. Toate aceste încercări sunt făcute însă, de pe poziţiile filosofiei idealiste. Unele şcoli caută soluţionare antinomiilor într-o nouă formalizare a matematicii, alţii, convinşi de mărginirea metodelor de fundare logice formale ajung la subiectivism şi iraţionalism.

Toate aceste şcoli rezolvă problema infinitului de pe poziţiile trunchiate ale înţelegerii metafizice. Formaliştii şi logisticii, care susţin că numai infinitul actual este admisibil în matematică (cu toate că sunt mai aproape de soluţia justă tocmai prin idealismul lor obiectiv), nu pot să explice corect de ce matematica actuală este aplicabilă la studiul mărimilor variabile, adică la cercetarea proceselor.

Intuiţioniştii, pe de altă parte, insistă numai asupra infinitului potenţial. În scopul de a fi în concordanţă cu poziţiile lor filosofice, ei elimină din matematică o seamă din teoriile ei cele mai noi. Pentru matematicienii idealişti este tipică poziţia adoptată de Hilbert în faţa contradicţiilor infinitului. Când gândirea se loveşte în procesul ei de cunoaştere, de anumite obstacole, omul de ştiinţă neînarmat cu metodologia dialectică materialistă îmbrăţişează deschis idealismul: „Infinitul nu se realizează nicăieri. El nu există în natură şi este inadmisibil ca fundament al gândirii noastre raţionale ... Rolul care-i rămâne infinitului este numai rolul de idee ...” .[174]

Dificultăţile legate de problema infinitului, care au dus la criza fundamentelor matematicii, pot fi rezolvate numai de pe poziţiile materialismului dialectic folosind principiul caracterului concret al adevărului. Astfel, când într-un anumit sistem s-a ajuns la o contradicţie, înseamnă că supoziţia de bază este falsă. Dacă se elimină sau se modifică supoziţia, dacă se precizează strict domeniul obiectelor sistemului respectiv şi se introduce timpul, în caracterizarea problemelor pe care le rezolvă sistemul, se pot înlătura contradicţiile formale care desfiinţează sistemul. De pildă, reluând exemplul cu cataloagele, dacă vom lua în consideraţie şi timpul (arătând că trebuie să fixăm în catalogul cataloagelor normale numai pe cele care erau întocmite până la momentul discuţiei) nu se mai ajunge la niciun paradox. Deoarece, ţinând seama de toate cataloagele alcătuite de exemplu, până în 1962 inclusiv, şi efectuând lucrarea noastră în 1963, nu mai suntem puşi în faţa problemei de a include şi noul catalog, deoarece această condiţie nu mai rezultă din problema formulată concret.

[174] David Hilbert, *Conferinţa - Despre infinit*

Savantul D.A.Bocivar a rezolvat paradoxele din teoria mulțimilor tocmai pe baza tratării materialist-dialectice concrete a problemei cercetate.

Conchidem că numai cu mijloacele şi metodele matematicii şi ale logicii formale nu pot fi rezolvate nici un fel de paradoxe, fără a luneca în aria idealismului ineficient şi a metafizicii. Singura metodă care rămâne deschisă perpetuu asupra problemelor de felul celei de mai sus este dialectica materialistă receptivă de principiu la dezvoltarea sistemelor formale, la dezvoltarea în timp a acestora.

# CAPITOLUL AL-II-LEA
# INFINITUL ÎN ADÂNCIME-CONTINUITATE ŞI DISCONTINUITATE

## §.1. EVOLUȚIA CATEGORIILOR DE CONTINUU ŞI DISCONTINUU

Problema continuității şi a discontinuității este una dintre acelea fără de care analiza categoriilor finitului şi infinitului nu se poate efectua complet, întrucât, între finit şi infinit, pe de o parte, şi continuu şi discontinuu, pe de alta, există o unitate indisolubilă, de esență.

Acest lucru a fost intuit încă de Aristotel, după cum ne relatează în *Fizica*: „Mişcarea face parte, după toate aparențele, în primul rând din continuu, iar infinitul se manifestă în primul rând în continuu; de aceea, când definim continuul trebuie deseori să recurgem la noțiunea de infinit, deoarece continuu le este divizibil la infinit."[175]

Admiterea continuității absolute însemna admiterea posibilității diviziunii infinite. Posibilitatea divizibilității infinite a spațiului şi timpului era considerată evidentă şi, de aceea, această reprezentare abstractă era cel mai mult răspândită. Zenon din Elea, unul dintre promotorii acestei reprezentări, postulând continuitatea absolută a spațiului şi timpului a ajuns în formularea problemei mişcării la renumitele sale aporii (*Ahile şi broasca*, *Săgeata zburătoare*, *Dihotomia*, *Stadiilor*, *Grămezii* etc.) care veneau să arate tocmai caracterul mărginit şi unilateral al noțiunii continuității pure. Analizând exemplul cu Ahile, care vrea să ajungă din urmă broasca țestoasă, Zenon afirmă că înainte ca Ahile să parcurgă până la punctul care îl separă de broasca țestoasă, aceasta va înainta cu o anumită distanță. Împărțind în jumătate distanța rămasă de o infinitate de ori, obținem o infinitate de segmente finite a căror sumă este infinit mare. Prin urmare, Ahile nu va ajunge niciodată broască țestoasă.

La fel în aporia *Dihotomia*, un corp care se deplasează pentru a ajunge la capătul drumului, trebuie să străbată jumătatea lui, dar pentru a ajunge la jumătate, el trebuie să ajungă la jumătatea jumătății, etc. Corpul respectiv nu va

[175] Aristotel, *Fizica*

ajunge, în acest caz, niciodată la capătul drumului, deoarece, pentru aceasta, el ar trebui să epuizeze ceea ce este inepuizabil.[176]

Analizând aporiile lui Zenon, Aristotel, deşi se situa şi el pe punctul de vedere al continuității absolute a spațiului şi timpului, face deosebire între continuitatea potențială şi cea actuală absolută. Divizarea infinită a spațiului şi timpului este posibilă, dar aceasta nu înseamnă că există o diviziune infinită a lor. După Aristotel, spațiul şi timpul sunt nu infinit divizate, ci numai infinit divizibile. Aristotel a putut respinge paradoxele lui Zenon, tocmai prin aceea că: un corp în mişcare nu poate parcurge o infinitate de puncte în cursul unui număr mărginit de clipe, ci timpul este şi el infinit. Timpul este infinit divizibil şi, pentru a parcurge infinitatea de puncte, corpul are la dispoziție o infinitate de clipe.

Acest argument capătă astfel o extremă claritate şi eficiență, deoarece Aristotel, intuind just continuitatea şi discontinuitatea timpului, va spune că

„Timpul este şi continuu prin „acum", şi se desparte prin „acum".[177]

Cu toate respingerile operate de Aristotel asupra aporiilor lui Zenon, acestea au produs o mare impresie asupra contemporanilor şi urmaşilor săi. Sofiştii (în special Protagoras) şi scepticii (mai ales Sextus Empiricus) au ajuns la concluzii nihiliste, asupra „falsității geometriei", la ideea că obiectele ei, punctul fără extensiune, linia continuă a cărei nemărginire este nulă etc., sunt abstracții goale cărora nu le corespunde nimic în realitate.

Democrit şi şcoala sa atomistă, însă, au ajuns la alte concluzii: în lumea sensibilă, diviziunea poate fi continuată oricât vrem şi e adevărată părerea că dreapta atinge cercul într-un singur punct.

Dar, arăta Democrit, aceasta este numai o părere, deoarece se extrapolează, aici, o proprietate a lumii sensibile în lumea rațiunii.

Adevărul, însă poate fi cunoscut numai cu ajutorul gândirii, şi diviziunea nu se poate continua cât vrem. Dacă diviziunea ar fi infinită atunci spațiul ar fi compus din puncte fără extensiune, deci ar fi nul. Deci, trebuie să existe o limită a divizibilității, o parte minimă a spațiului *ateres* ( *ατερες*), care nu are părți, spre deosebire de partea minimă a materiei *atomos* (*ατομοξ*), indivizibilă sub raport fizic, din cauza rigidității extreme. Spațiul umplut cu materie este discret, spre deosebire de vidul, lipsit de structură şi de calități.

---

[176] Hegel, *Prelegeri de istoria filosofiei*, vol.I trad. D. D. Roşca, 1963
[177] *Ibidem*

De pe aceeaşi poziţie, Epicur a opus aporiilor lui Zenon, atât ipoteza discontinuităţii spaţiului, cât şi pe cea a timpului şi mişcării. Aristotel a respins şi el această ipoteză, după cum se ştie, dar nu trebuie uitat că el, la fiecare pas, pune problema dialectic. Cercetând problema existenţei şi a mişcării, a spaţiului şi a timpului, el a ajuns la concluzia existenţei unei legături profunde între ele, de aceea, după sublinierea lui Lenin, nu trebuie aruncate peste bord „căutările, oscilările, procedeele de a pune problemele[178].

Plecând de la considerentul că proprietăţile mişcării sunt determinate de proprietăţile existenţei, iar proprietăţile spaţiului şi timpului de cele ale mişcării, Aristotel arăta că: aşa cum este mişcarea, la fel vor fi şi spaţiul şi timpul. În ştiinţa antică exista convingerea că mişcarea poate avea loc cu orice viteză, adică, continuu. Deci, dacă spaţiul şi timpul sunt aşa cum este mişcarea, ele erau considerate drept continue. În *Fizica*, Aristotel preciza: „Dat fiind că orice mişcare se produce în timp şi că în orice timp se produce mişcare şi, mai departe, tot ce se mişcă se poate mişca mai repede şi mai încet, înseamnă că în orice timp se va produce şi o mişcare mai rapidă şi una mai înceată. Dacă lucrurile stau astfel, atunci şi timpul trebuie să fie continuu.”[179]

Din acestea deducem că dacă mişcarea este discontinuă, atunci şi timpul este discontinuu. Aristotel va conchide că nici spaţiul, nici timpul nu se pot divide la infinit dacă admitem ipoteza că viteza nu poate avea variaţii oricât de mici.

Scolastica va respinge ferm teza discontinuităţii spaţiului şi timpului propusă de atomişti, precum şi umbra de concesie pe care le-o făcea indirect Aristotel. În *Tratatul despre continuu*, scolasticul Toma Bradvardinus susţinea că ştiinţa poate fi adevărată numai dacă nu se bazează pe ipoteza continuului compus din indivizibile. Biserica a optat în diverse situaţii, inconsecvent, când pentru ipoteza continuităţii, când pentru opusa acesteia. Tezele primei ipoteze îi conveneau pentru argumentarea caracterului veşnic al divinităţii, pentru argumentarea caracterului perisabil al lumii pământeşti; tezele ipotezei discontinuităţii, pentru argumentarea creării lumii, a omului etc. Faptul că ideea continuităţii a fost considerată de Biserică drept una dintre tezele ei principale ne-o confirmă reprimarea sângeroasă de către ea a adepţilor teoriei discontinuităţii. Astfel, în 1346, curia papală de la Avignon condamna poziţia

[178] Aristotel, *Fizica*
[179] Aristotel, *Fizica*

temerarului Nicolas d'Autrecour, arzându-i pe rug cărţile şi silindu-l să-şi renege public concepţiile.

În această perioadă se fac, însă, şi încercări de conciliere a ipotezei discontinuităţii cu religia. Mutecallimi arabi al-Aşari şi Nazzam, patriarhul Antiohiei Gerard Odonis, iezuiţii spanioli Arreiaga şi Oviedo prezintă lumea în haină mistică, drept o sumă de clipe imobile şi de puncte în repaus, mişcarea fiind redusă la un act divin iraţional.

Odată cu secolul al XVI-lea, gânditorii Renaşterii readuc teza discontinuităţii într-o interpretare realistă, materialistă. Giordano Bruno motiva că existenţa tuturor greşelilor din fizică şi din matematică îşi are fundamentul numai în ipoteza continuităţii şi a diviziunii infinite. El nu şi-a renegat concepţia nici chiar sub tortura inchiziţiei, sfârşind ca un adevărat martir pentru cauza ştiinţei.

Ipoteza discontinuităţii începe să prindă tot mai mult teren în concepţiile oamenilor de ştiinţă. Galileo Galilei dezvoltă teoria despre indivizibilele infinit mici. După el, spaţiul constă dintr-o infinitate de indivizibilitate, fiind în întregime discontinuu. Astfel, de exemplu, cercul nu este altceva decât un poligon cu infinit de multe laturi. Galilei nu s-a mărginit la consideraţii generale, ci, bazându-se pe noţiunea de discontinuitate a spaţiului, a rezolvat un mare număr de probleme din geometrie şi mecanică.

Ideea discontinuităţii evaluată pe o nouă treaptă în secolul al XVIII-lea va primi argumentarea, dar în acelaşi timp şi negaţia antinomică din partea gânditorului german I. Kant. Acesta înscrie în rândul celor patru antinomii celebre ale raţiunii pure, şi pe aceea dintre simplu şi complex (bazată în esenţă pe noţiunea de continuitate pură a spaţiului): „Teză. Orice substanţă compusă, în lume, constă din părţi simple şi nu există pretutindeni decât simplul sau ceea ce e compus din simplu.

Dovadă. Căci presupuneţi: că substanţele compuse n-ar consta din părţi simple, atunci, suprimând în gând orice compoziţie, n-ar rămâne nici o parte compusă şi (neexistând părţi simple) nici una simplă, deci absolut nimic, prin urmare n-ar fi fost dată nicio substanţă. Deci, sau e imposibil a suprima în gând toată compoziţia, sau trebuie să mai rămână după suprimarea ei ceva ce subzistă fără nici o compoziţie, adică simplul etc.

Antiteza.

Niciun lucru compus, în lume, nu constă din părți simple, şi nu există pretutindeni nimic simplu în lume ..."[180]

Pe adepții primului punct de vedere, Kant i-a numit monadişti, întrucât susțineau ipoteza discontinuității spațiului şi a timpului. El a arătat că ceea ce îi deosebeşte pe monadişti, de ceilalți (adepții continuității) nu e atât ipoteza discontinuității sau a continuității, cât faptul că ipoteza discontinuității spațiului şi timpului ar corespunde realității doar într-un singur caz: când spațiul şi timpul ar poseda o realitate obiectivă, şi proprietățile lor ar fi determinate de proprietățile corpurilor, adică numai dacă „*obiectele contemplării intuitive exterioare ar fi lucruri în sine*". Altfel, dreptatea atârnă de partea celorlalți. Or, ştiința a dovedit că lucrurile şi interacțiunile lor determină proprietățile spațiului şi timpului. Deci monadiştii aveau dreptate, deşi ipoteza lor nu trebuie luată în chip absolut.

Hegel însuşi a sesizat că antinomia dintre simplu şi complex a lui Kant conține ideea că spațiul şi timpul trebuie considerate nu numai ca fiind continue, ci şi discontinue, acesta constituind un pas enorm față de metafizica anterioară. Hegel scria : „*De aici rezultă că nici una dintre aceste determinări* (ale antinomiei, s.n.T.G) *luată, aparte nu este adevărată şi că este adevărată numai unitatea lor. Acesta este un mod cu adevărat dialectic de a considera aceste determinări, după cum este adevărat şi rezultatul.*"[181]

Marele merit al lui Hegel este acela că el a arătat că prin discontinuitate şi în afară de ea, spațiul şi timpul sunt şi continue. Limitat ca totdeauna de idealismul obiectiv al sistemului său, el n-a conferit însă această contradicție spațiului şi timpului real, ci categoriilor acestora. În *Prelegerile de Istoria filosofiei*, Hegel spunea: „*Continuitatea este determinarea esențială; ce este drept, în spațiu există ceva ce este cel mai mic, adică o negație a continuității, dar această negație este ceva cu totul abstract*."

Hegel a subliniat importanța recunoaşterii unității continuității şi discontinuității spațiului şi timpului pentru înțelegerea esenței mişcării, menționând: „Mişcarea este esența timpului şi spațiului. Două noțiuni fundamentale exprimă această esență. Continuitatea (*Kontinuität*) (infinită) şi „punctualitatea" (negarea continuității) discontinuitatea. Mişcarea este unitatea continuității (timpului şi spațiului) şi discontinuității (timpului şi spațiului). Mişcarea este contradicție, este unitatea contrariilor."

---

[180] Imm. Kant, *Critica rațiunii pure*, trad. Traian Brăileanu, Ed. Casa Şcoalelor, 1930, p.388-389

[181] Hegel, *Prelegeri de istoria filosofiei*, vol II, trad. D. D. Roşca, 1963

## §2. ONTOLOGIA DIALECTICĂ DESPRE INFINITATEA ÎN ADÂNCIME - CONTINUITATE ŞI DISCONTINUITATE

Ontologia dialectică de factură hegeliană abordează problema continuității şi discontinuității, plecând de la legea dialectică despre măsură, de la învăţătura despre unitatea schimbărilor calitative şi cantitative şi, de aceea, nu presupune nici ipoteza diviziunii infinite a materiei şi nici posibilitatea infinită a acestei divizări. În reprezentarea ontologiei dialectice, continuitatea nu înseamnă altceva decât conservarea calității date, în procesul unei anumite schimbări cantitative.

Schimbarea calității reprezintă încălcarea continuității, efectuarea discontinuității. În discontinuitate deci, se manifestă variabilitatea calității ca rezultat al schimbărilor cantitative şi calitative. Încă de pe vremea lui Engels era cunoscut faptul că „noua atomistică se deosebeşte de toate celelalte prin faptul că ea ... nu afirmă ... că materia este numai discontinuă, ci consideră că părțile discontinui de diferite grade ... reprezintă diferite puncte nodale, care acționează diferitele moduri de existență calitative ale materiei universale.[182]

Ignorarea acțiunii **legii măsurii**, în problema continuității şi discontinuității, a dus în istoria filosofiei la paradoxe de tipul celora ale lui Zenon care implicau diviziunea infinită a spațiului. Ştiința a demonstrat însă că o atare reprezentare abstractă este inaplicabilă, că divizibilitatea (continuitatea) are o limită sub forma existenței unei serii întregi de particule elementare-electroni, protoni, mezoni, h (constanta limită de divizare a acțiunii) de unde nu rezultă că aceste particule ar fi ultimele elemente ele materiei, un fel de cărămizi ale edificiului universal, ci confirmă teza dialectică, conform căreia natura în întregul ei, părțile şi proprietățile ei, este infinită. „ Esența lucrurilor” sau „ substanța”- sunt şi ele relative; ele nu constituie decât o expresie a aprofundării cunoaşterii de către om a obiectelor şi dacă această aprofundare nu depăşea atomul, iar azi nu depăşeşte electronul şi eterul, materialismul dialectic insistă tocmai asupra caracterului provizoriu, relativ şi aproximativ al tuturor acestor jaloane ale cunoaşterii naturii de către ştiința umană care progresează. Electronul este tot atât de inepuizabil ca şi atomul, natura este infinită.”

Dar în ce constă inepuizabilitatea corpurilor?

---

[182] Fr. Engels, *Dialectica naturii*, E.S.P.L.P, 1954, p.302

Ea constă în faptul că fiecare obiect material posedă nenumărate proprietăţi datorită conexiunilor sale infinit de variate cu alte corpuri, ea constă de asemenea în existenţa, în fiecare obiect material, a unei structuri complexe specifice, care reprezintă un anumit tip de conexiuni între elementele materiei care alcătuiesc obiectul, ea mai constă în faptul că ele suferă modificări interne permanente, întrucât mişcarea reprezintă o proprietate universală a materiei.

Subliniind complexitatea formelor materiei s-a vorbit despre „infinitatea materiei în adâncime". Teza inepuizabilităţii materiei şi a infinităţii ei în adâncime nu trebuie, în nici un caz, interpretată în spiritul teoriei divizibilităţii infinite a materiei, care este speculativă şi nu ţine seama de specificul calitativ al diferitelor forme ale materiei, de imposibilitatea reducerii unora la altele.

Din faptul că ne putem închipui o subdividere a corpurilor în părţi oricât de mici, nu rezultă că aceste părţi există în mod obiectiv. Există o limită obiectivă a diviziunii, dincolo de care operaţia de fragmentare în particule şi mai mici, de acelaşi fel pierde orice sens fizic, ducând chiar la concluzii absurde.

Continuitatea are un sens doar în măsura în care în elementele discontinue ale continuului, se găseşte aceeaşi calitate, cu alte cuvinte ea are sens doar în limitele unei anumite măsuri. Discontinuitatea nu este tocmai discontinuitatea unei anumite continuităţi, a aceleia cu care discontinuitatea formează o unitate, cu care are o măsură unică.

Analizând mai îndeaproape interpretarea dialectică asupra continuităţi şi discontinuităţii spaţiului şi timpului, constatăm că ea găseşte noţiunilor continuităţii şi discontinuităţii mai multe sensuri. În primul rând, noţiunea continuităţii şi discontinuităţii materiei şi a formelor ei fundamentale de existenţă (spaţiul şi timpul) se poate echivala cu noţiunile de caracter absolut şi relativ ale spaţiului şi timpului. În acest sens, fiind forme universale ale materiei în mişcare, deci absolute, spaţiul şi timpul sunt continue, căci însoţesc continuu existenţa materiei în mişcare. Dar, ca forme ale materiei, ele sunt condiţionate de conţinut (de materia în mişcare) şi se modifică calitativ, în funcţie de stările calitative determinate ale materiei în mişcare. Prin aceasta se manifestă relativitatea lor şi, deci, discontinuitatea lor, ca structuri spaţio-temporale calitativ diferite ale macrocosmosului, ale cosmosului, ale microcosmosului, etc.

Continuitatea şi discontinuitatea spaţio-temporală depind de continuitatea şi discontinuitatea stărilor materiale. Un alt sens al continuităţii şi discontinuităţii este acela că ele pot fi înţelese prin caracterul lor contradictoriu.

Astfel, însuşirile întinderii spaţiului şi duratei timpului sunt legate natural de latura continuă a spaţiului şi timpului, pe când, însuşirile structuralităţii spaţiului şi timpului, curgerea şi schimbarea momentelor timpului sunt legate de latura discontinuităţii spaţiului şi timpului.

Noţiunile continuităţii şi discontinuităţii mai exprimă şi unitatea dintre momentele variabilităţii şi stabilităţii înăuntrul legităţilor. Dăinuirea unui tip de legătură între stările schimbătoare şi a unui tip de legătură între fenomenele coexistente este tocmai conţinutul însuşirilor continuităţii acesteia, precum schimbarea tipului de legătură ce caracterizează discontinuitatea ei.

Aceste idei sunt confirmate de fizica actuală, care presupune existenţa unei limite pentru acţiunea în structura spaţio-temporală cunoscută, macroscopică, la domeniul microcosmosului. Aceste limite ar fi: pentru întindere, de aproximativ $10^{-13}$ cm, iar pentru intervalul de timp, de $10^{-25}$ sec.

Consideraţiile de mai sus asupra rolului măsurii şi al raportului dintre absolut şi relativ în analiza continuităţii şi a discontinuităţii atestă importanţa înţelegerii dialectice a caracterului contradictoriu al infinitului, şi în lumea microcosmosului. Dialectica concepe continuitatea şi discontinuitatea, ca şi finitul şi infinitul, şi toate celelalte noţiuni polare, în unitatea lor vie. Totodată între noţiunile de continuu şi discontinuu, pe de o parte, şi noţiunile de finit şi infinit, pe de alte parte, constatăm o legătură profundă.

Caracterul metafizic al reprezentărilor asupra legăturii dintre infinit şi finit generează idei la fel de metafizice în privinţa relaţiilor dintre continuu şi discontinuu. Infinitul „fals" stă la baza continuităţii abstracte şi absolute. Infinitul real, corelaţia dintre absolut şi relativ, unitatea dintre schimbările calitative şi cantitative, contradicţia dialectică dintre finit şi infinit, legea măsurii - toate acestea determină caracterul relativ al continuităţii şi discontinuităţii.

Unitatea reală dintre continuu şi discret constă în unitatea schimbărilor calitative şi cantitative. Măsura stabileşte o limită acestei unităţi a continuului şi discontinuului, duce la o nouă unitate a continuului şi discontinuului, determinând astfel relativitatea lor. Linia nodală a **relaţiilor de măsură** ne dă o imagine a legăturii dintre continuu şi discret la nivelul generalităţii.

Deosebirea dintre interpretarea metafizică şi cea dialectică a contradicţiei continuu-discontinuu, din cadrul problemei infinitului, constă, în concluzie, în deosebirea dintre alternarea mecanică a momentelor continuităţii şi discontinuităţii abstracte, pure, şi linia nodală a relaţiilor de **măsură** ce caracterizează procesul real al dezvoltării.

## § 3. ŞTIINȚA ACTUALĂ ŞI PROBLEMA INFINITULUI ÎN MICROCOSMOS

Problema continuității şi a discontinuității de care, de fapt, este intim legată problema infinitului în adâncime, a preocupat pe oamenii de ştiință din trecut ca şi pe cei de azi, întrucât rezolvarea unei serii întregi de întrebări ale ştiinței depinde tocmai de felul în care este rezolvată problema infinitului.

Până în secolul al XIX-lea este bine cunoscut că în ştiință domina concepția newtoniană despre caracterul **absolut continuu** al spațiului şi timpului. Abia în anul 1854, se face o încercare de a restabili ipoteza discontinuității spațiului şi timpului, de către matematicianul Riemann în lucrarea *Despre ipotezele care stau la baza geometriei*. Această încercare tindea să aprofundeze pe cale matematică ipoteza discontinuității şi să întemeieze, astfel, geometria unei **varietăți discrete**.

Riemann arăta că noțiunile empirice pe care se bazează stabilirea relațiilor metrice spațiale, noțiunea de solid şi de rază luminoasă, par să-şi piardă orice determinare în infinitul mic. De aceea, se poate concepe, în mod normal că relațiile metrice ale spațiului, în cadrul infinitului mic, nu corespund ipotezelor geometriei. Dacă spațiul este continuu, atunci proprietățile lui metrice sunt determinate de legăturile, mişcările şi procesele a căror manifestare sunt tocmai proprietățile spațiului şi ale timpului.

După Riemann, există şi cealaltă posibilitate - a **spațiului discret** - care se realizează, se pare, în domenii extrem de mici ale spațiului, unde corpurile şi procesele au proprietăți calitativ diferite de cele din macrocosmos. Modelul discontinuității pure a servit ca fundament pentru teoria relativității generalizate a lui Einstein, pe când, Weyl a arătat că este probabil ca rezolvarea problemei să se realizeze tocmai pe calea pe care a relevat-o Riemann.

Secolul al XX-lea, prin marile descoperiri ce s-au făcut în fizică, şi în primul rând, în mecanica cuantică şi teoria relativității, au confirmat previziunea lui Riemann. S-a născut o nouă teorie fizică a microproceselor-mecanica cuantică. În noua teorie, prima şi cea mai însemnată teză din punct de vedere principial a fost recunoaşterea legăturii adânci dintre continuitate şi discontinuitate, afirmarea unității dintre însuşirile corpusculare şi cele ondulatorii, la electron cât şi la celelalte microparticule.

Această idee a fost enunțată în anul 1924 de către Louis de Broglie care a arătat că orice particulă materială este legată (asociată) cu o anumită undă.

Curând observaţiile au stabilit existenţa unei numeroase familii de aşa numite particule „elementare la fel de inepuizabile ca şi atomul, caracterizate de aspectul dual prin care se realizează unitatea dintre continuu şi discret. Toate descoperirile existente şi cele care se vor mai realiza dezvăluie mereu justeţea tezei despre „inepuizabilitatea" electronului şi în general a tuturor particulelor „cele mai mici" ale materiei.

Infinitatea în adâncime a materiei nu se limitează însă la aceste aspecte, ci ea implică şi specificitatea transformărilor calitative ale materiei pe fiecare treaptă a dezvoltării ei, exprimându-se prin scara infinită a diferitelor particule şi forme ale materiei. Cu cât mai adânc pătrunde fizica în structura internă a materiei ascunsă observaţiei nemijlocite a cercetătorului, cu atât mai mult se dezvăluie alte tipuri de transformări care exprimă complexitatea particulelor materiale. Problema complexităţii particulare trebuie înţeleasă astăzi într-un nou chip. Nu în sensul caracterului ei compus, ca şi cum ar fi formată din nişte „cărămizi", nu în sensul existenţei unui şir infinit de forme identice, care în principiu ar repeta monoton pe fiecare treaptă nouă, acelaşi lucru existent pe treapta anterioară, ci în sensul unor transformări mai esenţiale, mai fundamentale şi mai adânci, care verifică şi aici ( în microcosmos) acţiunea **legii dialectice** a măsurii. Foarte importante în acest sens sunt încercările fizicienilor de a explica „mecanismul intern al corelaţiei şi trecerii reciproce a particulelor de substanţă şi câmp ( în particular lumina), în legătură cu care apar problemele corelaţiei dintre continuitate şi discontinuitate, corpuscul şi undă, cu referire la structura materiei în general, a formelor ei fizice „elementare" în special. Descoperirea în ultimii ani a antiparticulelor aduce şi mai mult confirmarea concretă a tezei materialist-daialectice despre infinitatea materiei în adâncime despre inepuizabilitatea formelor ei.

Descoperirea particulelor elementare, antiparticulelor, a proprietăţilor lor cuantice şi a celorlalte proprietăţi principale şi secundare a permis să se explice numeroase alte calităţi, structura nucleelor atomice, structura atomilor etc. S-au explicat un număr imens de legi spectrale, de proprietăţi magnetice şi electrice, structura cristalelor, reacţii nucleare, comportarea razelor cosmice s-au putut înţelege multe aspecte ale genezei elementelor chimice şi a razelor cosmice etc. Totuşi aceste succese uriaşe ale fizicii, sunt departe de a da o teorie a particulelor mai ales datorită unui mare număr de dificultăţi, în teoria cuantică relativistă a particulelor, legate de imposibilitatea de a obţine valori finite pentru partea de câmp a energiei proprii (masei), sau pentru sarcinile constante de legătură ale unor particule punctuale; aceste dificultăţi au căpătat în actuala

teorie cuantică a câmpului, denumirea de „dificultăţi cu infinităţii". Dar să vedem în ce constau aceste dificultăţi: în electrodinamica cuantică se presupune că electronul punctual radiază la distanţe oricât de apropiate, şi în termene,, oricât de scurte, fotoni virtuali. Energia acestor fotoni este cu atât mai mare, cu cât este mai scurtă perioada lor de viaţă şi cu cât este deci mai scurtă distanţa pe care o parcurg.

Dacă drumul fotonilor virtuali nu atinge o lungime minimală, durata vieţii lor poate lua valori infinit mai mici, iar energia lor valori infinit mari. Acesta este izvorul valorilor infinite ale energiei. Energia infinită este legată de distanţa infinit mică la centrul electronului. Salvarea s-ar putea găsi în admiterea unor dimensiuni finite ale electronului. Această supoziţie este însă incompatibilă cu teoria relativităţii. Fie electronul o mică sferă care nu constă din alte particule, ci umple total un anumit volum finit (să zicem, o regiune cu raza de $10^{-13}$ cm) şi corespunzător perfect rigidă. Un impuls comunicat electronului îl face să se mişte ca un corp perfect rigid. Aici va fi exclusă o deformaţie care să se transmită cu viteză finită de la un punct al suprafeţei electronului, la cel diametral opus. Aşadar, la distanţa de $10^{-13}$ cm vom avea o viteză infinită, deci, în această regiune nu este valabilă condiţia fundamentală a teoriei relativităţii, cea referitoare la viteza limită a semnalelor[183].

Avem de-a face aici cu o contradicţie între concepţia care admite dimensiuni finite ale particulelor elementare pentru a evita valorile infinite ale energiei, şi teoria relativităţii care exclude dimensiunile finite ale particulelor.

Se crede că dificultăţile provenite din cauza infinitului, în teoria cuantică a câmpului şi din electrodinamica cuantică ar fi o consecinţă a luării în consideraţie a distanţelor oricât de mici (în spaţiu şi timp), atunci „devine în cel mai înalt grad probabil că dificultăţile cu infinitul sunt o consecinţă a ipotezei posibilităţii existenţei unor lungimi oricât de mici, în prima aproximaţie a unor lungimi mai mici decât o lungime minimă şi dovedesc lipsa unei structuri continue a spaţiului şi a timpului."[184]

Cert este un lucru: că dificultăţile în discuţie au mai multe cauze. Dintre acestea putem aminti: teoria cuantică a câmpului porneşte de la ideea că proprietăţile spaţiului şi ale timpului în microcosmos şi în macrocosmos sunt aceleaşi, când ele în mod real sunt calitativ diferite, atestând existenţa unor limite de aplicabilitate a concepţiilor clasice asupra spaţiului şi timpului în

[183] vezi R.A.Aronov, *op.cit*, p.106, 107, 108
[184] *Op.cit*, p.109

microcosmos. Pe de altă parte aparatul matematic al teoriei, extinderea abstracţiilor matematice valabile în macrocosmos la domeniile extrem de mici ale spaţiului duce la dificultăţi analoge. Teoria mulţimilor bazată pe noţiunea de continuitate are o aplicabilitate limitată la domeniul microcosmic.

În matematica actuală nu există deocamdată încă încercări de a crea un nou aparat matematic care să se bazeze pe noţiunea opusă a discontinuităţii spaţiului şi timpului care ar părea singura în stare să depăşească antinomiile teoriei. Această ipoteză a discontinuităţii se leagă însă de invarianta relativistă. Or, condiţia de invariantă relativistă este incompatibilă cu ipoteza discontinuităţii şi probabil nu are loc în domeniul distanţelor extrem de mici şi a intervalelor de timp extrem de mici. La această concluzie a ajuns L.Silberstein încercând să pună în concordanţă ipoteza discontinuităţii cu teoria relativităţii. El a arătat că pentru distanţe şi intervale de timp mari teoria relativităţii este valabilă drept care are loc invarianţă relativistă a teoriei pe când, pentru distanţe şi intervale mici ea nu are loc. Teoria relativităţii se bazează pe ideea continuităţii pure şi e valabilă în macrocosmos. Extrapolarea ei la microcosmos se soldează însă cu mai multe absurdităţi teoretice ca: punctiformitatea particulelor elementare, punctiformitatea interacţiunilor particulelor cu câmpurile, deoarece particulele punctiforme pot interacţiona numai atunci când coincid, aflându-se în acelaşi punct al spaţiului etc.

Câtă dreptate avea însuşi creatorul teoriei relativităţii Einstein să încline tot mai mult spre convingerea că nu se poate înainta departe în teoria continuumului, întrucât singura care se poate impune în noul domeniu este matricea riemaniană. Fizica modernă începe să se apropie tot mai mult de această convingere. Cu cât acest lucru va fi înţeles mai repede cu atât vor fi mai repede depăşite dificultăţile ce stau în faţa dezvoltării ei.

Desigur, teoria discontinuităţii spaţiului şi a timpului, nu va fi o teorie a discontinuităţii pure, ci va introduce necesar şi continuitatea ca un moment, deci şi teoria continuităţii pure (inclusiv teoria relativităţii) ca un caz limită. Teoria discontinuităţii spaţiului şi timpului îşi justifică aplicabilitatea în lumea microproceselor nu numai prin aceea că contribuie la depăşirea dificultăţilor, dar şi prin faptul că ea este o consecinţă a legilor generale ale dialecticii a legilor privind legătura profundă şi indisolubilă dintre proprietăţile spaţiului şi timpului şi materia în mişcare.

## § 4. TAHIONII, PARTICULE DINCOLO DE BARIERA DE LUMINĂ[185]

Precum se ştie, în fizica de mai mult de o jumătate de secol este binecunoscut că particulele nu pot avea viteza mai mare decât $c = 3.10^8$ m/sec, viteza de propagare a luminii în vid.

Această limitare a vitezei se consideră ca o consecinţă directă a **teoriei relativităţii speciale** (T.R.S.) şi a fost introdusă chiar de A. Einstein, în lucrarea să originală asupra relativităţii.

Acum câţiva ani (1962) punctul de vedere a lui Einstein cu privire la viteza limită a fost reconsiderată de fizicianul E. C. G. Sudarshan, profesor la Syracuse University (SUA). Împreună cu colaboratorii săi el a ajuns la concluzia că *existenţa unor particule mai rapide ca lumina* nu este interzisă de teoria lui Einstein. Dimpotrivă, chiar T. R. S. sugerează o asemenea posibilitate.

Între anii 1966- 1967 şi alţi savanţi, cum sunt fizicianul sovietic Ya. P. Terleţki şi cel american G. Feinberg au ajuns la concluzii asemănătoare.

Astăzi se desfăşoară un întreg program experimental de căutare a *tahionilor,* cum sunt denumite particulele ipotetice care depăşesc bariera de lumină a vitezelor.

Urmărind dezvoltarea fizicii în secolul nostru, vom observa că, de fapt, problema existenţei unor particule care să se deplaseze cu viteză mai mare decât viteza luminii în vid, nu este chiar aşa de nouă în fizică. Ea a fost pusă încă în 1904, de renumitul fizician teoretician german Arnold Sommerfeld, chiar cu puţin înainte de publicarea de către Einstein a lucrării sale revoluţionare privitoare la T.R.S.

Sommerfeld, examinând problema accelerării particulelor la o viteză mai mare ca a luminii, a ajuns la concluzia că la asemenea viteze particulele trebuie să se comporte într-un mod cu totul ciudat, adică la *pierderea de energie ele să fie accelerate.*

După cum se ştie, teoria lui Einstein înlătură această stare de lucruri care evident pare absurdă şi deci inadmisibilă. Astăzi multora le este familiar faptul că din teoria relativităţii urmează proprietatea după care, masa particulei tinde spre o valoare infinit de mare atunci când viteza se apropie de viteza luminii în

[185] Apud. Tiberiu Törro, Universitatea din Timişoara, - *Fizică şi filosofie,* Ed. Facla, 1972

vid (c). Astfel devine evident că particulele nu pot fi accelerate dincolo de „bariera de lumină" şi viteza luminii în vid devine o viteză limită şi în acelaşi timp o constantă universală a fizicii ($c = 3.10^8$ m/sec). Aşadar, viteza luminii în vid nu reprezintă doar viteza propagării unui fenomen oarecare al naturii. Ea deține rolul foarte important de viteză limită. Iată ce spune despre viteza limită regretatul fizician L. D. Landau într-o carte de popularizare a teoriei relativității: „...principiul relativității arată că existența vitezei limită rezidă în însăşi natura lucrurilor. Nu se poate conta că progresul tehnicii va permite să se atingă viteze care să depăşească viteza luminii".

Fără să contestam valabilitatea raționamentului teoriei einsteiniene, prin care s-a înlăturat contradicția amintită de Sommerfeld, să revenim la fenomenul de accelerare a particulelor şi în legătură cu aceasta să punem următoarea întrebare: *este oare procesul de accelerare singurul mijloc prin care sunt produse particulele rapide?* Desigur, nu. Pentru a ilustra răspunsul nostru negativ, să considerăm de exemplu: **fotonul şi neutrinul**. După cum se ştie, aceste particule se mişcă cu o viteză egală cu a luminii fără ca ele să fi fost accelerate în prealabil de la o viteză mai mică. De fapt, nu există fotoni sau neutrini lenți (cu viteze mici). Când aceste particule sunt generate în procese atomice sau nucleare, ele imediat, în momentul generării lor, posedă deja o viteză egală cu cea a luminii. Se poate considera şi procesul invers, în sensul că singura cale de „încetinire" a acestor particule este dispariția lor prin procese corespunzătoare de absorbție sau de anihilare.

Având în vedere acestea, fotonii şi neutrinii trebuie considerați ca făcând parte dintr-o categorie de obiecte diferite de particule „normale", cum ar fi, de exemplu, electronii sau nucleonii.

Să le numim de acum încolo, particule normale, (care se mişcă cu viteză mai mică ca lumina) *particule de categoria I-a.* Particulele cum sunt fotonii şi neutrinii, în schimb, le vom numi *particule de categoria a II-a.* În timp ce teoria lui Einstein le înglobează ambele categorii de particule, numai pentru cele din categoria I-a există cerința ca viteza luminii să fie o viteză limită, intangibilă. În această ordine de idei s-ar putea cere ca teoria lui Einstein să fie valabilă şi pentru o a *treia categorie de particule* şi anume pentru particule „supraluminoase", care să depăşească viteza luminii. Oare existența unor asemenea particule violează- de fapt- principiile fundamentale ale fizicii, cum sunt **legea conservării energiei** sau **principiul cauzalității**? Dacă da, atunci într-adevăr n-ar mai avea niciun sens să mai facem şi alte considerații asupra lor. Dar, dacă existența particulelor supraluminoase nu duce la nici o

contradicție reală cu legile de bază amintite, atunci, am putea să trecem la căutarea şi cercetarea lor. Existența unor particule care să aibă viteze mai mari ca viteza luminii- după Sudarshan- ar putea rezulta dintr-o generalizare naturală a T.R.S., fiind valabile şi mai departe legile de bază ale acesteia. Teoria relativității speciale, extinsă în mod firesc pentru particulele cu viteza mai mare ca lumina, a fost denumita de el: *meta-relativitate.*

Pentru a înțelege mai bine în ce sens trebuie să facem extensiunea T.R.S., ca să obținem meta-relativitatea, să aruncăm o privire asupra dependenței relativiste a energiei de viteză. Având în vedere că în T.R.S. energia particulelor este dată de renumita şi de toți binecunoscuta formulă a lui Einstein $E = mc^2$, unde c este constantă universală, dependența energiei de viteza v a particulei este ascunsă formal în expresia masei relativiste:

$$m = m_0 / \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Aici $m_0$ este masa proprie (sau masa de repaus) a particulei. Datorită faptului că energia E este o cantitate măsurabilă experimental, expresia pentru masa relativistă trebuie să ducă la un număr real pentru ca şi E la rândul ei să fie reală. Deoarece masa de repaus, $m_0$, este reală, această cerință este îndeplinită.

Dar, formula energiei $E = mc^2$ are o valabilitate generală. Astfel ea se poate aplica, de exemplu, atât pentru protoni cât şi pentru fotoni. Dacă cunoaştem energia pentru fotoni, din formula lui Einstein putem calcula imediat masa relativistă a fotonului şi avem $m = E/c^2$. Pe de altă parte, ştim că ne mai este dată şi expresia de mai sus a masei relativiste. Dar în cazul fotonului viteza v este identic egala cu c (v = c). Se vede deci că, în acest caz, ajungem într-o situație foarte neplăcută (ar trebui să împărțim cu zero) din care singura cale de ieşire este egalarea cu zero a masei de repaus a fotonului ($m_0$=0). Această concluzie- după care masa proprie, $m_0$, a particulelor care se mişcă cu viteza luminii trebuie să fie egală cu zero- este în bună concordanță cu datele experimentale.

Am văzut mai înainte că particulele „subluminoase" (de exemplu protonii) şi cele „luminoase" (de exemplu fotonii) sunt particule din două categorii diferite. Primele niciodată nu pot atinge viteza luminii şi cele de categoria a-II-a nu pot avea altă viteză decât viteza luminii. Însă, chiar dacă aceste două feluri de particule sunt aşa de mult diferite, ele satisfac aceleaşi legi relativiste. Tocmai de aici urmează o altă proprietate fizică importantă de a

lor prin care ele se vor deosebi şi anume **masa de repaus.** Aşa cum am văzut mai înainte, masa proprie ($m_0$) a particulelor de categoria I este reală şi diferită de zero ($m_0 \neq 0$), pe când cea a particulelor din categoria a-II-a este egală cu zero ($m_0=0$).

După această concluzie, de altfel cunoscută, avem toate elementele necesare să trecem la extensiunea T.R.S. pentru **particule supraluminoase**.

Dar oare este posibil acest lucru? Formulând întrebarea mai complet: cu toate că teoria relativității exclude posibilitatea accelerării particulelor la o viteză mai mare ca viteza luminii, este oare posibil ca în decursul unor procese- poate încă necunoscute- totuşi să se emită o nouă categorie de particule (de categoria a-III-a) care să aibă viteze supraluminoase?

Pentru a răspunde la această întrebare, trebuie să privim mai întâi asupra legilor de mai sus a energiei şi a masei relativiste. Pentru ca energia E să fie un număr real, expresia pentru masă, m, iarăşi trebuie să fie reală. Dar acum avem particule supraluminoase, deci viteza v este mai mare ca c (v>c). Aceasta însemnează că sub radical avem un număr negativ. Atunci singura cale ca m să fie real este ca *masa proprie (*$m_0$*) să fie imaginară.* Astfel în acest caz $m_0$ se exprimă ca produsul a unui număr real şi a radicalului din minus unu, $\sqrt{-}$ =i' adică $m_0$=im*. Valoarea absolută a lui $m_0$, adică m* se *numeşte „meta-masă".*

Acum expresia pentru masa relativistă va avea forma: $m=m^*/\sqrt{\frac{v^2}{c^2}-}$ .

De aici se vede că atâta timp cât v este mai mare ca c (v>c) masa relativistă rămâne o cantitate reală. Preţul pe care-1 plătim ca energia şi masa să rămână reale este cerinţa ca masa proprie ($m_0$) pentru particulele ipotetice supraluminoase **să fie imaginare**. Deci, aceste particule de categoria a III-a, în afară de viteză, sunt deosebite de cele de categoria I şi a II-a şi prin masa proprie. Se poate observa că prin admiterea existenţei particulelor supraluminoase, am făcut astfel o extensiune a T.R.S. trecând la meta-relativitate, unde apare noţiunea de meta-masă, ca valoarea absolută a masei proprii imaginare. Remarcăm că legile de bază a energiei şi masei, în principiu, rămân pe mai departe valabile.

Fără să intrăm în analiza amănunţită a problematicii *masei proprii imaginare,* observăm că se poate arăta că ea nu este o cantitate fizică observabilă experimental fiind un parametru lipsit de semnificaţie fizica concretă imediată. (În paranteză să fie spus, ea nu este singura asemenea

mărime în fizica modernă). Încă odată subliniem că mărimile care trebuie să rămână reale sunt energia E şi masa relativistă m a particulelor, ele sunt **cantităţile fizice observabile experimental.**

Pentru conciziune în expunere, în cele ce urmează să introducem diferite denumiri care se folosesc în meta-relativitate pentru particulele de cele trei categorii. Astfel, din cauză că particulele supraluminoase sunt cele mai rapide, G. Feinberg, în 1967, le-a botezat cu numele de *tahioni* (în limba greacă *tahios* înseamnă rapid, iute). Spre deosebire de tahioni, pentru particulele care se mişcă cu viteze subluminoase, profesorul Sudarshan a propus denumirea de *tardioni,* iar pentru particule care au exact viteza luminii (fotoni, neutrini) numele de *luxoni.* Deci particulele de categoria I sunt tardioni, cele din categoria a II-a luxoni- şi particulele ipotetice din categoria a III-a tahioni. Diferitele proprietăţi fizice ale lor se pot vedea din tabelul alăturat (vezi şi fig. 1).

În afară de **masa proprie imaginară**- care am văzut că este o mărime inobservabilă în laboratoarele terestre obişnuite- o obiecţie mult mai serioasă relativă la existenţa tahionilor pot constitui chestiunile legate de principiul cauzalităţii, în special în cazul când apar tahioni cu energii negative. Spaţiul nu ne permite să intrăm în analiza detaliată a acestor chestiuni. Dar, având în vedere importanţa lor pentru o teorie consistentă a tahionilor, vom aminti foarte pe scurt cum se înlătură contradicţiile ivite.

**PARTICULE ÎN META- RELATIVITATE**

| Cat. | Denumirea | Viteză V | Masă proprie $m_0$ | Masă relativistă | Energie |
|---|---|---|---|---|---|
| I | Tardioni | $v < c$ | $m_0$= reală | $m=\frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ | $E= mc^2$ |
| II | Luxoni | v= c | $m_0$= 0 | $m=\frac{E}{c^2}$ | $E= mc^2$ |
| III | Tahioni | $v > c$ | $m_0$= im* imaginară | $m=\frac{m^*}{\sqrt{\frac{v^2}{c^2}-}}$ | $E= mc^2$ |

Este vorba de un principiu formulat de G. Sudarshan, numit *„principiul de reinterpretare”*. Despre ce este vorba în fond? În cazul când tahionul are energie negativă, se poate întâmpla ca succesiunea în timp a unui proces cu tahioni să se inverseze. De exemplu, în locul succesiunii cauzale normale (mai întâi emisie şi apoi absorbție) prima dată tahionul să fie absorbit şi după aceea emis. **Principiul de reinterpretare**, al lui Sudarshan are tocmai rolul de a restabili ordinea cauzală într-o asemenea situație. El se formulează astfel: particule (tahioni) cu energie negativă care mai întâi sunt absorbite şi apoi emise (succesiunea temporală inversată) nu sunt altceva decât particule (tahioni) cu energie pozitivă, emise întâi şi absorbite după aceea (succesiunea temporală normală). Folosind acest principiu, ori de câte ori este nevoie, el devine un mijloc puternic de înlăturare a multor obiecții, chiar destul de serioase. Teoria meta-relativității, această teorie relativistă a particulelor mai rapide ca lumina fiind acum în formare, are încă multe probleme nerezolvate care se discută, de multe ori chiar contradictoriu, în cercuri de specialişti.

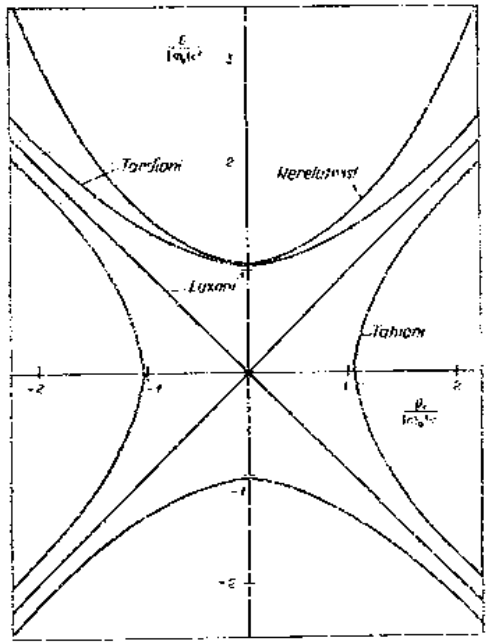



**Fig. 1**- Graficul dependenței energiei relativiste de impuls

Una dintre problemele de bază ale tahionilor- şi de fapt o problemă crucială a lor- este încă sub semnul întrebării şi anume, *observarea experimentală a lor.*

După 1962, imediat după ce s-a arătat că obiecţiile împotriva posibilităţii existenţei particulelor supraluminoase, se pot respinge pe baze ştiinţifice riguroase, o serie de fizicieni cutezători şi „optimişti" au iniţiat experienţe de căutare a tahionilor. Este vorba, în primul rând, de experienţele efectuate începând cu anul 1963, de grupul de fizicieni suedezi şi americani T. Alväger, P. Erman şi M. N. Kreisler şi ale altora.

Fără să intrăm în descrierea amănunţită a experienţelor, dar, pentru a da totuşi o privire generală atât asupra posibilităţilor experimentale, cât şi asupra dificultăţilor existente, să aruncăm o scurtă privire asupra câtorva dintre *proprietăţile probabile ale tahionilor.*

Analizând, în acest scop, dependenţa energiei şi a impulsului tahionilor de viteză, se constată (fig. 2) că, atunci când viteza tahionilor creşte, deci când ei sunt accelerați, îşi pierd din energie, sau invers, cu micşorarea vitezei energia lor creşte (la o viteză egală cu c, energia înmagazinată în tahioni devine chiar infinit de mare). Observăm că astfel se obţine rezultatul dedus de A. Sommerfeld la începutul secolului nostru.

Dacă concluzia lui părea absurdă atunci, se vede că ea este acum o consecinţă naturală a teoriei relativităţii sub forma ei de **meta-relativitate**. Se poate, de asemenea, observa şi o altă proprietate foarte interesantă a tahionilor, care, de altfel, într-o anumită privinţă a fost prezisă de Sommerfeld.

După apariţia tahionilor, **pierderea lor de energie, în timp ce viteza creşte, are loc foarte rapid**. Astfel, tahionii cu sarcina electrică pot radia într-un timp foarte scurt întreaga lor energie, ajungând în acest mod să fie **accelerați la o viteză infinită**. Obţinem astfel rezultatul remarcabil după care: *tahionii infinit de rapizi nu transportă energie.* Un asemenea tahion- care, de altfel, are impulsul **p** constant şi egal cu **m*c** (p = m*c)- se numeşte *tahion transcendent* (fig. 3).

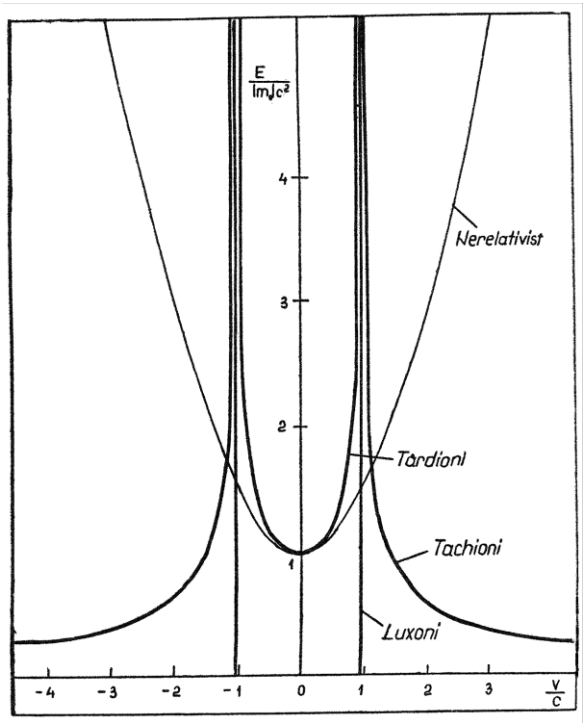



**Fig. 2**. Graficul dependenței dintre energia relativistă şi viteza particulelor în metarelativitate.

Din cele spuse, rezultă că tahionii trebuie căutați atunci în imediata vecinătate a surselor posibile de tahioni. O asemenea sursă ar putea fi, de exemplu, o substanță $\beta$- radioactivă. În primele experiențe, din 1963- 1965, a grupului suedez de la Institutul Nobel Stockholm (T. Alväger şi P., Erman) s-a utilizat elementul Tuliu-170, care este o sursă puternică de radiație $\beta$ .

Într-o altă experiență din 1968, efectuată la Universitatea din Princeton, s-a folosit acceleratorul de protoni de la Princeton- Pennsylvania. În aceasta experiență tahionii urmau să fie detectați cu ajutorul efectului Cerenkov. Deocamdată experiențele au dat rezultate negative. Actualmente, sunt în curs de efectuare şi în perspectivă de realizare mai multe experiențe în diferite laboratoare din lume.

În această privinţă, amintim o experienţă interesantă care urmează să fie realizată pentru observarea *tahionilor neutri.*

Din cauză că particulele de categoria a II-a (fotonii şi neutrinii) nu transportă sarcină electrică, este destul de verosimilă şi ipoteza după care particulele de categoria a III-a de asemenea să fie **neutre din punct de vedere electric**. Dar se ştie că, o particulă neutră se poate detecta numai în mod indirect, deci în această privinţă dificultăţile experimentale, la detectarea meta-particulelor neutre, sunt formidabil de mari. Cu toate acestea, sub conducerea lui Alväger, la Indiana State University din SUA, este în curs de realizare un proiect care are ca scop punerea în evidenţă a tahionilor neutri[186]. Instalaţia experimentală, care va fi folosită în această experienţă, este ingenios de simplă. Ea este analoagă şi ca simplitate comparabilă, cu aparatura folosită în vechea lucrare a soţilor Joliot-Curie, care 1-a condus pe Chadwick, în 1932, la descoperirea **neutronului.** Atunci a fost vorba de o „**radiaţie foarte penetrantă**", despre care ştim astăzi că era formată din neutroni. Lucrând sub pragul de generare a neutronilor, Alväger cercetează o componentă a radiaţiei penetrantă, diferită de cea neutronică, care ar fi constituită tocmai din particule supraluminoase, neutre din punct de vedere electric.

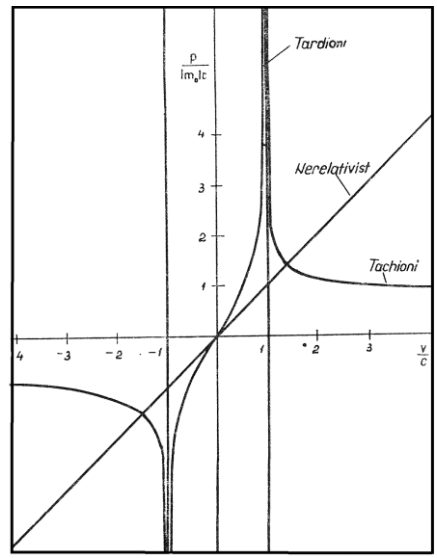



**Fig. 3**. Dependenţa impulsului de viteză în metarelativitate

[186] În anul 1972, n. n.

Un alt tip de experienţă, demnă de a fi menţionată, este aceea la care, în ceea ce priveşte detectarea tahionilor, nu se bazează pe interacţiunea lor cu substanţă. O asemenea experienţă este în perspectiva de realizare la Laboratoarele Naţionale din Argonne şi Brookhaven în Statele Unite ale Americii, de un grup de experimentatori în domeniul energiilor înalte, condus de fizicianul iugoslav B. Maglič, în colaborare cu R. Schluter.

În tentativa lor de căutare a tahionilor, ei folosesc un puternic spectrometru de masă de un tip special, numit în literatura de specialitate „missing-mass spectrometer". În experienţa de acest tip protonii de energii înalte (accelerați în prealabil la marele proton-sincrotron de 33 GeV de la Brookhaven) lovind o ţintă de deuteron, produc între altele, nuclee de heliu, $He^3$, şi încă ceva (alte particule). Dacă acest „**încă ceva**" este un tardion sau luxon (adică particule cunoscute) atunci nucleele de $He^3$ sunt împrăştiate înainte sub unghiuri nu prea mari. Daca însă, cu spectrometrul utilizat ar fi detectate şi nuclee de $He^3$ la unghiuri de difuzie mari, se consideră că particulele produse în acest caz ar putea fi numai tahioni.

Paralel cu lucrările experimentale se desfăşoară un amplu program de cercetări teoretice. În această privinţă se încearcă înglobarea tahionilor în fizica cuantică, prin construirea unei teorii cuantice de câmp pentru tahioni în interacţiune (Sudarshan). Deja există câteva rezultate promiţătoare, dar încă multe probleme trebuie clarificate, în special cu privire la proprietăţile caracteristice ale interacţiunilor particulelor supraluminoase.

Lucrările viitoare ale teoreticienilor pot fi de mare folos şi experimentatorilor, pentru ca ei să nu „bâjbâie în întuneric" şi în privinţa detectării tahionilor să-şi propună sarcini mai uşor realizabile din punct de vedere experimental.

Făcând abstracţie de rezultatele, care se vor obţine în experienţele viitoare, credem că problema existenţei particulelor ipotetice supraluminoase, constituie un domeniu interesant al fizicii moderne şi cercetările în această direcţie cu siguranţă vor contribui la o înţelegere mai profundă a fenomenelor fizice.[187]

[187] Tiberiun Törra, *op. cit*., p..

## ADDENDA I

## INFINITUDE AND FINITUDE IN KANTIAN PHILOSOPHY

In the conception of the creator of transcendental idealism the finite and the infinite (i. e. non-finite; its state and conception) raise one of the major dilemmas of pure rationalism. Thought- with its limits, but also with its specific creativity - can by no means solve the antinomy of infinity, it oscilates (caught in a whirl-wind) between equipotent arguments (i. e. mental proofs) that annihilate one another, leading it to a state of tension without a decidable way out. It is this antinomic character of meeting infinity that illustrates the incapability of rationalism to overcome inherent/ inner circumscribed limits: organically it is sanctioned ("punished") not to reach the much-desired clear decision.

The state of major indecision,- conditioned, with Kant, by the four antinomies - is, in principle, subordinated to the finite infinite relation (which generates two antinomies): a) the finitude/ infinitude of space and time, b) the unlimited divisibility/ non-divisibility of objects. Reason, states the philosopher, slides in its attempts to penetrate into the transcendental essence of the world: it sends forth perfectly equivalent, but contradictory, arguments that hinder it from going (stricly discursively) in a direction or another.

A. The "pro-finite" pleading for existence in time and space of Universe is based on the data offered by infinite mathematical series (mathematically infinite/ non-finite), an abstract entity coming out of a pure addition of a quantum through an unlimited recurrence, i. e. using the simplest, and by this the foremost, operation.

a) The finite existence in time of the Universe is subject to arguing, since one should reject the possibility of the infinite universal series in time: its realisation would imply the actual unfolding of a series of successive states and that would stipulate that up to every given moment (and it can be any moment) there should have passed an eternity. The existence of the Universe in time should be finite lest the contradiction should arise.

b) Finite existence in space of a Universe is, too, a consequence of its finitude in time that renders impossible a universal series of spatial positions, no matter how vast they may be.

B. The "pro-infinite" plea for existence of the Universe in time and space brings forth the argument that something could never border nothing, or arise from nothing. Conclusively:

a) the Universe cannot have a temporal beginning

b) the Universe cannot be limited in space.

The arguments pro and against finite - infinite are considered to be in balance. But several thinkers that came after him were to notice that the force of the arguments pro (thesis) is weaker (even considerably so) than that of the argument against (antithesis).

Kant's impasse as to the completion of an infinite row as it appears in antinomies poses (specific) problems for the infinite division (intensively infinite).

a) If the world had no beginning in time an infinite number of finite time units (adequate: days, etc.) would have passed up to the present one: which the philosopher thinks to be passed up to the present one: which the philosopher thinks to be passed up to the present one: which the philosopher thinks to be possible.

The difficulty here refers not to the cardinality (including the infinite multitude) but to ordinaly (the ordered); the set is compulsorily ordered, nevertheless it has not a first term: it is not only that one cannot say anything (positive) about such a thing, but it does not even exist.

To say that "the world had no beginning", means sayig that for each number n (finite) the world had already existed for n days. Then, we have a row to think: such as the row of cardinal numbers but with "sooner" and "later" reversed, i.e. somewhat similar to (..)...4, 3, 2, 1.

To say that the world did not begin means that: t

a) today is the last day in such a row.

b) every day in the past was the last day in such a row.

But none of such rows had its first day (indispensable for a good ordering). Every day that passed can be viewed only as the first day in a wall-ordered row characterized by an ordinal that is only finite. This location (placing: order or past days) would imply replacing Kant's proposition "the world had no beginning" with the sentences "the world had a beginning in an infinitly by-gone past".

Kant's antinomy thus implies, specifically and directly, the infinite (expresis verbis the infinitude, i.e. the finite infinite couple) because reason

inevitably arrives at some more antinomies (deadlock situations for pure reason are unavoidable).

The infinite, is thus implied in the respective antinomies by the series of infinite terms to be integrated; it is explicitly implied in the first antinomy by other connotations[188], too, of infinitude[189]. The configuration of Kant's thought on the infinite (logical infinite) thus requires a debate, over the whole set of antinomies.

The irreducible antinomic enunciations are in Kant's opinion the following:

| Thesis | Antithesis |
|---|---|
| The first antinomy: | |
| The world has a beginning in time and is limited in space. | The world has no beginning in time and no limits in space; it is infinite both in time and space. |
| The second antinomy: | |
| Any complex substance is made up of simple parts and there is not a thing that is not either simple or made up of simple parts. | Not one thing in the world consists of simple parts and there is nothing ssimple anywhere. |
| The third antinomy: | |
| The causality in keeping with the laws of nature is not the only one from where all the phenomena in the world can be derived. In order to explain them we should also accept a free causality. | There is no freedom but every thing ocrurs in the world only according to the laws of nature. |

[188] Other aspects complete it: conceiving divinity, absolute moral, imperative, cosmological.
[189] The concept of infinity (more exactly of infinitude: finite-infinite) being very rich semantically; see Liviu Sofonea, Contirbutions to the concept of Infinitude in modern physics, doctoral thesis in the of science, University of Bucharest, 1986.

The fourth, antinomy:

| | |
|---|---|
| There is something in the world that, either as a part of it or as a cause of it, is a necessary being. | There is nowhere in the world, nor outside the world, necessary being, the cause of this world. |

Taking into account and notifying the antinomies Kant feels justified to say that pure reason creates "transcendental illusions, vain and imperceptible". But the philosopher suggests for the antinomy (thesis/ antithesis) of the infinite (as well as for the others) a specific argumentation (corresponding argumentations, respectively). In their turn these argumentations have been closely analised by experts who have found that logical rigorousness is missing in some aspects. The arguments brought forth by Kant to prove that both thesis and antithesis in the antinomy of the infinite can (equally) be demonstrated to be valid consist in the following:

A. Thesis. Enunciation "the world has a beginning in time", is true: because if we suppose that the world has no beginning in time we should admit that the preceding moment was preceded by an infinite series of phenomena that have gone by. But the infinity of a series lies in the fact that it cannot come to an end by a successive synthesis. An infinite series of successive states that might have "gone by" not being possible, a beginning of the world is a necessary condition for its existence.

The thesis is thus demonstrated: q. e. d.

The world (existing "object") must be conceived of as actually infinite.

B. Anti-thesis. Enunciation: "The world has no beginning in time" is true: since if one admits that the world has no beginning one should admit a void time before its appearance; but nothing can be born in a void time since no part of this time contains, more than another part, a reason that should determine existence. Therefore it is possible that some series of things should have a beginning, but the world itself cannot have a beginning and, consequently, it is, as compared to the past time, endless.

The antithesis is thus demonstreted: q.e.d.

Pure reason tries gradually, from conditional link to conditional link, to pass on to the un-conditioned, considering the series to be (ideally) unconditioned.

The argumentation is similar to that of Zenon from Elea, who logically proves the illusion of motion by breaking up the infinite of the space interval

covered by a mobile; but, by doing this, says Kant, "the synthesis of an infinite series of successive states" is no longer possible.

Bur Kant's arguments are not fully on the same foot; they are doomed to contain a petitio principi: assuming that which should be demonstrated as already demonstrated (logically proved).

Kant's "infinitude" is also seen in the corresponding idea of a God, a philosophical idea the great thinker arrives at.

His rationalism- criticism gets to a specific theology: a rational one; the philosopher thinks that he can found its contents (i. e. the idea of Divinity) on a rational basis; he states, using transcendental dialectics, that the content of his idea is the very ideal of pure reason. Kant's reasoning goes like this:

a) with the pure concepts of the intellect, without sensitive conditions, no object can be represented: concepts being, actually, forms of thought that grant the categories a "systemic unity".

b) the complexity of these ideas, having a systemic unity, constitutes in itself an ideal; namely an ideal of a superior order that unifies all the ideas of pure reason.

c) this all- superior unity is God.

Thus Kant gives arguments for the idea of a "being of all being", a transcendental prototype that makes up the supreme reality.

Kant's idea of a God is still pure fiction since Transcendental Analytics shows that it is but form, not a grounded intuition, though "an invincible tendency drives the human spirit towards seeking its repose in the regression from conditioned to unconditioned".

The (traditional) arguments of rational theology are critically filtered by Kant: he shows that they all hide the transcendental illusion that thus gives the "measure" of their decisional power.

A. The ontological arguments of the existence of Divinity. Its formulation is: "the existence of God follows from the simple definition of the perfect being, i.e. this being must be so that it posseses all perfections, thus also attributes of perfection; therefore also the attribute of existence, without which it would not be perfect". Kant's criticism is radical: existence is not an attribute, therefore it cannot be obtained from (through) the analysis of a concept.

B. The cosmological argument of God's existence.

Its formulation is: "if there is something there should also exist an absolutely necessary being; but I exist, therefore the absolute being exists".

Kant's criticism consists in reducing this argument to the ontological one, since the formulation (logical enunciation) that "any necessary being is perfect" is logically equivalent to "some perfect beings are necessary", which is (by conversion) equivalent to the sentence "any perfect being is necessary", which constitutes the very ontological argument.

C. The physico- theological argument.

Its enunciation is: "in nature we observe not only causal relations but also a mutual agreement (i. e. accordance) between phenomena; this agreement cannot be exclusively explained by the matter things are made of, therefore we must presupopse the existence of a re- ordering intelligence, i. e. of an architect".

Kant's criticism consists in proving that this argument contains the sentence "a perfect being is necessary", which is the nucleus of the ontological argument.

The rejection of traditional arguments of rational theology is thus carried out by reducing the trinity to only one, - the ontological one - and then by refuting it in the name of rational rigour.

Kant's system of thought, his criticism- (with its a priorities, its metaphysical realism with a finality attributed to nature and too little to the regularities of physical aggregates; but to some extent, to biosystems)- should be considered subjective: i.e. specially introduced into the human mind, since the existence of the sensible world is like some ideality (everything knowledge can do being based on the a priori forms of thought). Subjectivization of finality is thus epistemologically proved.

The infinitude (finite/ infinite) is also considered in connection with the structure and the image of the world.

Kant's cosmological conception is formulated, systematically and in an original manner in his *General History of Nature and Sky Theory (1775; Im. Kant, Theorie des Himmels oder Versuch von der Verfassung und mechanischen ursprung des Ganzen Welt gebaudes nach Newtonischen Grundsatzen abgehandelt, Konigsberg, 1755; also Allgemeine Natur Geschihte und Theorie des Himmels*, ed. K. Korbach, Leipzig, 1884; Naturwissenschaftliche Schriften, Leipzig, 1912). The Kfaigsberg philosopher showed very early a deep interest in sciences; in his youth he even studied sciences rather than philosophy. Getting to have a thorough knowledge of Newton's mechanics, Kant works on it trying to complete it in a strictly physical sense, that is physico-scientific (not to alter it in its incomplete

aspects: incomplete aspects with some shortcomings but not errors, in its affirmative parts) and to ambitiously apply it so as to receive correct explanations of the world along these lines of thinking. Especially it was concerned to apply Newtonean Philosophy of Nature in order to elaborate a cosmological theory of the solar system, consequently to apply the general classical mechanics to a scientific approach trying to solve a problem with a wide opening toward philosophy. Thus he arrives at a consequent cosmogonic-mechanicist theory (model) within the norms of classical mechanics, which, though insufficiently mathematically formalized, was susceptible to being detailed and also susceptible to actual observational checkings up (as Laplace was to do); therefore a scientifico- philosophical theory, but a very important one for a certain stage of the history of cosmology.

The main characteristics of Kant's conception are the following

a) The origin of the Universe cannot be strictly explained other than through the intervention of divinity. The mechanicist deism is based on the finding of the exquisite harmony[190] of movements mirrored in uniformity, in regular trajectories, in "lawfulness" (which accounts for its main aspects and age[191]).

b) The movements in nature are caused exclusively by the action of well-determined natural forces.

b. 1) Cosmic forces should have contrary effects, both of attraction and repulsion; one could refer to general reasons of global stability; the existence of an attraction cosmic force is admitted (introduced and validated by Newton) but also of a repulsion force (such a dynamic behaviour is considered by Leibniz as a fundamental feature of matter). Polarized forces, of attraction and repulsion, are close to those of ancient atomisms[192]: as a matter of fact such forces are introduced in any scheme so as to represent inter-mass equilibrium.

---

[190] Infinite in a qualitative manner: without faults, insufficiencies, limitations.

[191] Including some derogations from the perfect harmony, non-circularity, non-perfect uniform different angles with the plane of the solar equator; most of the circumsolar motions of planets are orto-grade, nevertheless there are several planets that constitute an exception, their motions being retrograde.

[192] Kant himself observes: „*I do not deny that the atomist thery is very much like my theory. Instead of the weight and deviation force of Epicur I admit as active forces in the Univers the atraction and repulsion which are almost the same*."

b.2) Cosmic forces are supposed to be inherent; they act jointly; the resulting effect should explain the factual situations: there is no need to introduce other forces.

c) Small cosmogenesis (of the planetary system) is mechanically determinist owing to these contrary forces; it can be staged accordingly.

c.1) The initial form (physical shape) of the material universe presupposes a make-up of matter in extreme division, but without utterly putting out the level of repartition.

c.2) The early (initial) movement of the matter of this protouniverse is simple: a relative repose, but not an absolute one because the density of matter was not the same in all its parts.

c.3) The existence of a density gradient causes the zone (area) where the density of matter is greater to become a centre of attraction; once this centre is formed the material particles nearby will move in the same direction. Attraction thus stresses the "zonal" differentiation of primitive matter.

c.4) The immanent existence of repulsion forces causes the particles in the drawn in currents to jolt one against the other and to suffer reverse effects as well. The linear movement is deviated ; there occur movements on curved itineraries.

c.5) The curved movements are emphasized by the crowding of material particles and they begin to get harmonized; they gradually change into a regular rotation of an assembly, round the attracting centre.

c.6) The primary matter gradually caught in a global rotation undergoes, within itself, frictions between its various parts; after a certain period of time it grows considerably warmer: its temperature rises to such an extent that it becomes a huge object, rotating and hot.

c.7) The quasi-globular matter in rotation that is also very hot is the Sun (the Sun in the respective stage); it was formed only by assembling the particles in the centre of the attraction area issuing as a nucleus of gravitation-condensation. Around it a great hole was created the rarefied giant zone unoccupied by any other heavenly body.

c.8) The matter at a greater distance from the attractional zone also feels the effects of the centre but to a lower degree; they get close to the Sun later on acquiring even greater speeds with the decrease of distance ; at the same time they are also subjected to the action of repulsion forces that contributed to the curved motions. At a given moment, for a corresponding distance, the equilibrium of forces with a contrary effect is achieved: gravitation is

compensated for by repulsion. This compensation is the reason why the res¬pective material particles do not fall upon the Sun, but continue their curved motions.

c.9) Thus, two rings of matter are formed, one above and the other below the solar globe; the particles they are made of keep rotating around the central Sun.

c.10) The circumsolar rings breaking into fragments gave birth to planets; thus they are found at corresponding distances from the Sun and rotate around it.

c.11) The planets thus formed are, at the beginning, under conditions that are pretty close to those of the central mass ; therefore they get warm, but being much smaller they get cold sooner and therefore do not show their own incandescence but only reflect the light of the central star.

d) The great cosmogenesis (the formation of the sideral system that includes the Sun) took place according to the same mechanism: circumsolar cosmogony is extended, becoming sideral. The stars that are also Suns, make up a vaster assembly having the same common (i. e. mutual) centre. The sideral system is supposed to be similar but more expanded than the solar one (which is a miniature). The celestial bodies must have a well-determined distribution, namely approximately in the same plane; it is what we see under the form of the Milk Way, a conglomeration of stars moving in the plane of this complex stellar unity.

e) The strictly kinematico- dynamic explanation of cosmogenesis up to the sideral level (to the sworm of stars belonging to the visible galaxy) is consistently mechanical; in this part of the reasoning it was not necessary to accept the existence and interference of the divine force.

f) The explanation (motivation) of nature's harmony manifested through mechanical-like laws is carried out resorting to the interference of divinity as supreme ordinator (meehanicist deism). The necessity of admitting an ordering (harmonizing) God is judiciously proved: nature (organized ; but mainly unorganized) offers a depth of facts requiring that we admit that matter is self-acting: logically, via laws (exclusively by the mechanisms that combine their own forces) it can reach remarkable order forms; they did not come out of any constraint of the rules of harmony and they do not break the rules of harmony. Thus is admitted that matter, unfolding itself exclusively in keeping with its general laws, produces really harmonious effects, but they are so that taken as such (as genesis; as pure facts) they do not spotlight as a determinant factor

anything else but the impulses of a strictly blind (i. e. not wise un- aesthctic, un- moral, un- intentional) mechanism ; therefore acting only by natural processes. But Kant's theory is not entirely[193] confined to an atomism or mechanicism, for which the harmony of the universe comes through hazard and which should make up the explicit theory of denying divinity. But beyond some (obvious) similarities there are differences; and even such differences that the result could "be absolutely contrary". The difference, considered essential by the philosopher, lies in the fact that "matter is (due to the entire support of the theory) subjected to necessary laws, a necessary consequence of its natural characteristics". The existence of those very laws proves "the existence of God". The lawfulness (inherent to matter) means ordering, comes only from Divinity, just because nature (even in chaos) can act only according to rules and in order: …there must be a God. Thus a specific "cosmological argument" is formulated[194]" .

Kant's cosmological argument should be understood from several viewpoints:

f. 1) from the one directly linked with the degree of urgency required by the logical context of the whole theory.

f. 2) from the viewpoint of the general conception that the founder of transcendental idealism will crystalize and set forth about the enlightening possibilities and mechanisms (types of judgement; patterns of reasoning) of thought; the precisely registered existence of antinomies in the Critique of Pure Reason declines the demonstrational validity of the cosmologic argument, an utterance (brought forth just to prove unequivocally, resolutely, the thesis of God's existence).

---

[193] Kant goes on: „*My theory does not do this. So many points of contact with a doctrine that, in antiquity representend a real thery of denyng God, should't nevertheless make my theory be considered an accomplice of its errors. Despite all resemblences there are still rather essential differences that make the results utterly opposed*."

[194] The connection between infinitude (finite-infinite) and cosmology is quite naturalŞ the case of Kantian ideas is a relevant example. In the cosmology based strictly on optical paradox of Olbers, the gravitational paradox, of Neumann-Seeliger. In the cosmology based on General Relativity (Einstein, de Sitter, Lemaitre, Friedmann et all. Models) the pure mathematical theory „falls" in an un-decision between a close, open or oscillating solution; the situation is the same in the neo-Newtonian cosmology; the classical evolutive theory of Milne and Mc. Crea; for solving the un-decision the appeal to observation is compulsory; but actual data cannot give a clear, i.e.resolute, answer.

f. 3) From the viewpoint of the historical context the risks that a system of the world is doomed to be a consistent a-theistic one might pose the author.

g) The lows of matter, even if interpreted to prove the existence of divinity, do not imply the deliberate action of some final causes in cosmogenesis, cosmostatics, cosmo- becoming, in the objectives manifestations of the universe, and, reflexively, also in the approaches to knowing it.

Finality has a certain role in the living world: in bios (whose forms of existence are animated by a certain impetus; dominated by certain requirements, which can assume the form of goals) and in the range of aesthetic activities (the achievement of the beautiful implying a certain finality, but the gratuitous character of art rendering it aimless).

Kant's conception of cosmology- much of a revolution in the domain, highly relevant marker of the respective age of scientific cosmology- by the contributions brought to enhancing the philosophic mechanicism is also revealing as part of the philosophy of transcendental idealism and of everything that belongs to Kantianism, to Neokantianism (including here also reactions to this vigorous thinking).

Kant's attitude is significant for the characterization of the transformations that theism has had in modern times, after severe critics and reevaluations, and after the great leap made by natural sciences (at the end of the Middle Ages, during Renaissance, at the be¬ginning of Modern Times). What is now attributed to Theo is made subtle : pure natural causes bring forth satisfactory explanations, making thus the order in the world intelligible, motivated, but the laws (in consonance-sub-order) used by the respective causes cannot be reduced to hazard, compulsory; they send forth an ordering principle, that of divinity. The amendment under Theo's sign is significant for modernising theism.

Kantian thinking, impressing in many ways, faces- in its way- infinitude, marking a turning point in debates on this theme: Kant's infinite is searched from the viewpoint of a broad and unitary system of thinking.

## ADDENDA II

## OHTOLOGIE UND WISSENSCHAFTSTHEORETISCHE ABWEICHUNG[195]

## (ONTOLOGIA ŞI DERIVA EPISTEMOLOGICĂ SAU FALSUL INFINIT CA METODĂ)

Es gibt eine Häufigkeit der menschlichen Manifestationen, die entweder mit seiner Wesensstruktur oder mit einem Element der Kontigenz, der Faktizität, zusammenhängen. Die philosophische Reflexion vernachlässigt einen älteren Anspruch, den bereits Sokrates gestellt bat und den Kant gereift zum Ausdruck bringt, nämlich jenen dass der Gedanke sich seibst prüft, seinen Stil und seine Mittel in Einklang mit dem Sinn bringt. Philosophiscd gesehen stellt die Reflexion im eigentlichen Sinn die grandlegende Modalität des Geistes dar. Sie bedeutet die Überwindung des Phänomens und den Übergang zum Eidetischen, des Psychologischen zum menschlioh Transzendentalen. Als authentische Möglichkeit der Relation zwischen Welt und Denken wird die Verbindung zwischen dem Essentiellen einerseits und dem menschlich Transzendentalen andrerseits von der Notwendigkeit und der Ordnung markiert. Durch diese Bindung ist die Vernunft, der Wert, der Sinn möglich und wirklich zugleich. Es gibt jedoch auch ein weniger glückliches Zusammentreffen des menschlichen Denkens mit sich selbst, ein Zusammentreffen, das nur dann die Rettung herbeiführt, wenn es sich seiner bewusst wird; versteift sich dieses auf falschen Wegen, so führt es zur bösen Absicht hin. Dieses „Zusammentreffen“ wird mit Wörtern wie „darüber hinaus“, „jenseits von“, „nach“ „und so weiter“, angedeutet. Hegel nannte diese Vorgehen der menschlichen Wiederholung ohne qualitative Veränderung, die im abstrakten Bereich der einzigen und absoluten Qualität stattfindet, falsche Unendlichkeit oder schlechte Unendlichkeit. In der Geistesgeschichte erscheint dieser Archetypus des Irrtums bei dem Pythagoräer Architas von Tarent und bei John Locke. Natürlich erscheint die Schlechte Unendlichkeit vor allem in der ompirisch induktivistischen Philosophie. Für Architas ist das Werfen des Speers eine unerschöpfliche Möglichkeit, denn es bleibt ein „Weiter“ und ein „Immer-Weiter“, bestehen. Bei John Locke wird die Idee

[195] Apud.Tudor Ghideanu, *Revue Roumaine des Sciences Sociales*, nr.4, 1980

durch das unendliche Zählen veransehaulicht. Weitere Beispiele wären die berühmten Aporien Zenons oder die Kantischen Antinomien. Die vollständige Anführung aller Vertreter würde noch deutlicher diese irrige Denkstruktur in denYordergrund hervorheben, die die Philosophie und die Wissenschaft mangels einer Seibstkontrolle bis auf den houtigen Tag überliefern.

Dadurch dass dieses Problem nichts mit dem Unendlichen zu tun hat, sondern mit einer endlichen Denkweise des Menschen, kann es zum Thema der Kritik gemacht werden. Um dieses also zu beurteilen, bedarf es nur der endlichen Logik des Menschen, die imstande ist, die Invarianten des Wesens des Universellen festzuhaltenn, und nicht der höheren Logik, über die wir in originellen und originärer Weise verfügen. Die falsche Unendlichkeit ist also nichts Unendliohes, sondern die Parodie unserer Hoffnung, oder eine Selhstüberwdndimg durch falsches Vorgehen. Die Hoffnung kann in der Tat zur Methode werden. Dadurch dass sich unser Wesen der Zukunft öffnet, jenem anderen Raum und jener anderen Zeit, findet die Verankerung des endlich Menschlichen in der Vielfalt und der Fülle des real Unendlichen statt. Die spezifische Temporalität der Menschheit, der triadische Zug der Ek-stasen der unwiderruflichen Vergänglichkeit (Vergänglichkeit-Gegenwart-Zukunft), die selfsame Kette der genetischen Proliferation affiziert das menschliche Denken durch den Zug des ständigen Überwindens in der Form eines Ideals, das sich unseren Sehnsüchten stets entzieht. Es lässt sich sagen, dass unser Wesen und Denken von einem Verfolgtsein durchzogen wird, das den Stil des universel Menschlichen prägt.

Gewiss handelt es sich nicht um einen Irrtum der Gattung Mensch, sondern um die Häufigkeit des möglichen Scheiterns, des Sinkens des Erkenntnisstrebens, des axiologischen, geistigen Schwungs. Anders gesagt, Denken bedeutet ständiges Überwinden doch ein Überwinden in vertikaler Richtung, das qualitative Schichten pfeilartig durchstösst. Nur ein tiefer philosophischer Irrtum konnte die krankhafte Häufigkeit des schiechten Ünendlichen in der Erkenntnis der Kunst, der Axiologie begünstigen. In erster Instanz entsteht dieser Irrtum aus einem tiefen Missverständnis des onthologischen Wesens des Unendlichkeit und zweitens aus einem nicht überwundenen einseitigen quantitativen Standpuukt, der die erneuernde Qualität nicht zu erfassen vermag. Doch jede Qualität ist endlich und prinzipiell determinierbar; jedes reale Unendliche existiert nicht als solches, sondern als Universelles, es ist eine Beziehung, eine Vermittlung, im Besonderen durch das Besondere fassbar, es stützt sich auf das Absolute der

materiellen Realität. Die falsche Unendlichkeit stellt eben die absolute Substanzialisierung des Besonderen dar, der nicht überwundenen Qualität von einer Qualität zur anderen. Alain behauptet mit Recht, dass die Zahlen in der Natur nicht existieren und dass sie .Konstrukte unserer Subiektivität darstellen. Anders gesagt": wird eine Einheit der anderen zugefügt, so geschieht dies auf der Ebene des Realen in einer Weise die uns nicht bewusst werden lässt, dass das Hinzufügen nicht bis ins Unendliche vollzogen werden. kann. Und würden sich die Dinge so verhalten, wäre die qualitative Vielfalt der Welt prinzipiell unmöglich. Das mathematisch Unendliche dieser Art, die unendliche Anzahl von Punkten auf der senkrechten Linie beruht auf solch einem Irrtum des Vorgehens. Im Bereich der Erkenntnis führt es zu nichts anderem als zu dem bekannten Paradox, dass das Sein des Unendlichen in jedem Teil gegeben ist, was mit der vorhin genannten Verabsolutierung zusammen hängt. Hegel hat den Widerspruch zwischen Endlichem und Unendlichem hervorgehoben und gab ihm einen anderen Sinn als den eines Paradoxons.

Das falsche Unendliche hat als Methode den Wert des Glaubens, einer Nötlosung; es zeichnet sich nicht durch ontische Würde der Dinge aus, der Substanzialität, der Qualitat und der Distinktion, der Ordnung und der Gesetzlichkeit, es verwirklicht sich bloss in der subjektiv menschlicher Sicht als Sehnsucht nach Dauer, die sich bis zur Utopie und zum Unsinn, zur Nicht-Notwendigkeit und zum Chaos steigerte. Dies findet gegen die Gesetzlichkeit, gegen Sinnvolle, das Schöne, gegen Ordnung und die höhere Nützlichkeit der subjektiven Rationalität statt. Wenn auch der menschliche und humanistische Wert der Sehnsucht nach Unsterblichkeit nicht geleugnet wird, doch wenn das theoretische, das wissenschaftliche oder technisehe Streben diesen Weg einschlägt, so ist das primäre Ergebnis das Umgekehrte der nützlichen Wahl und selbst der Kontinuität. Denn heute ist es offensiehtlich, dass die Herstellung von Maschinen nach dem Prinzip der inneren Verbrennung zur Verschmutzung des Oxigens und anderer lebensnotwendiger Stoffe führt, und dennoch ist der Prozess prinzipiell unaufhaltsam. Dabei handelt es sich nicht nur um eine praxiologische Möglichkeit, die vom Sozial Politischen her nicht emzudämmen ist, son-dern auch. um eine falsche Intention, die dem übertriebenen Konsum untergeordnet ist und einer Gesetzlichkeit des permanenten Erfindens als Lösung zur Herstellung einer Kontinuität.

Das erste sichtbare Ergebnis erweist sich als ein soziales und raumzeitliches „Darüber-Hinaus", ohne Zukunft. Die Idee der Kontinuität des Nächsten ins Nächste äussert sich. in der Geschichte als politische

Überheblichkeit der Grossmächte. Hier sei an die Worte Dimitrie Cantemirs erinnert, der den gefahrvollen Glauben an die Unveränderlichkeit des Besonderen in der Geschichte erkennend, die Handlungen der Grossmächte als wahnvoll verurteilt, „als ob sie unsterblich wären".

Jede Lebensform ist von der Struktur der räumlich zeitlichen Endlichkeit geprägt. Herbert Marcuse würde solch eine Notlösung des Gedankens dem Innhalt, den Strukturen und Finalitäten prometheischen Handelns zuschreiben, der nur dann zu retten wäre, wenn er in ein überprometheisches Universum des Eros hinübergerettet werden würde. Gewiss, solch eine Losung zur Überwindung des Universums der Arbeit ist eine Utopie. Die Lösung muss innerhalb des Handelns und des sozialen Lebens zu finden sein. Einige Beispiele aus der Wissenschaft werden auch weiterhin Diskussionen herausfordern, da sie weder unter positivem oder negati¬vem Aspekt die Lösung des Problems angestrebt haben, das sich aus der Sicht der Häufigkeit des Denkvorgangs als der „falsch unendlichen Struktur" zugehörig zuweist. Derlei Fälle sind aus der Astrophysik der dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts und bis in die neuere Ziet bekannt; es sind die fotometrischen und Gravitationsparadoxe eines Olbers, Seeliger, Charlier und Neumann. Innerhalb dieser Paradoxe erweist sich als schwaches Element der Glaube an eine falsche Unendlichkeit, an Sterne, die jenen aus unserem System dadurch ähnlich sein sollen, dass sie Lichtquellen sind und Gravitationskräfte erzeugen. In beiden Fällen gelangte man zu der Schlussfolgerung, dass die Lichtseite des Himmels und der Sonne, die Verteilung der Sterne, das Ergebnis der Wirkung einer unendlichen Kraft sind, die in jedem Punkt des Universums vorhanden ist. Zweitens wurde ebenfalls in beiden Fallen die Idee angenommen, dass es dunkle absorbante Körper und Antigravitationskräfte gibt. Man erkannte nicht, dass derlei Lösungen von einer wahrscheinlicheren These theoretisch überholt waren, nämlieh von der These der Endlichkeit jedwelcher Qualitat: Licht, Gravitation usw.

In solchen Fällen müsste man vor allem das negative Ergebnis der wissenschaftlichen Versuche im Auge behalten, die auf dem falsch Endlichen begründet sind, das Paradoxe generiert. Denn wie Michelsons Experiment der Messung der Lichtgeschwindigkeit ergab, ist es richtig anzunehmen, dass die Geschwindigkeit des Lichtes konstant bleibt, ja dass diese den Grenzfall der Geschwindigkeit überhaupt darstellt. Genauso müssten die negativen Ergebnisse behandelt werden, die jene Vorgänge hervorbringen, die die falsche Unendlichkeit annehmen.

An sehr bekannten zeitgenössischen Theorien lässt sich feststellen, dass die Annahme einer Metatheorie oder einer Metasprache beinahe ganz die reflexive Autokritik ausschliesst. Man glaubte, dass die Unzähigkeit einer Sprache (Theorie) über ihre inneren Wahrheitswerte zu unterseheiden, durch die Fähigkeit einer Metasprache auszuschalten sei. In Wirklichkeit bestand die Überiegenheit der Metasprache darin, dass sie sich auch aussersyntaktischer Mittel zu bedienen suchte: der semantischen, pragmatischen usw. Die Idee der Metasprache beinhaltet jedoch andere Vorzüge als jene der Wertesubordination. Zunächst beruht der Begriff der Überliegenheit einer Metatheorie über die jeweilige Theorie auf einem fundamentalen Paradox: auf der Verwendung derseiben Prinzipien, Regeln, Definitionen, die der „schwachen Theorie“ „eigen sind, was zur Aufhebung der höheren Entseheidungsfähigkeit führt. Ferner verurteilt eine Theo¬rie über die Theorie paradoxerweise zur Aufstellung einer unendliehen Reihe: eine Theorie der Theorie über die Theorie usw.

Wir dürfen daher das „Meta“, dieses „darüber hinaus“ im Falle der Sprache nicht als eine unendliche Vertikale, sondern als eine dialektische Distinktion begreifen, die vom Allgemeinen (oder Transzendentalen) zum Spezifischen (oder Psychowissenschaftlichen) hin koordiniert ist. Es kann also eine prinzipielle Ergänzung zwischen natürlichen Sprachen, den nichttheoretischen und den wissenschaftlichen oder künstlerischen Sprachen angenommen werden. Die Korrelation der Sprachen ist eine Horizontale und keine Vertikale. Vertikal ist die transzendental menschliche Strucktur, die Prinzipien von allgemeiner Gültigkeit jene wesentlichen menschlichen Kräfte, von denen Marx gesprochen hat; diese lassen sich in allen spezifi¬schen Sprachen nachweisen. Ein ehrlich gemeinter Vertrag kann das Allgemeine nicht vernachlässigen, das ja erst die Verbindung zweier unterschiedlicher Sprachen oder Theorien möglich macht. Die Kohärenz auf jeder Ebene, die spezifischen Ansprüche der jeweiligen Erkenntnisse bewähren sich in der Zeit der Geschiehte aufgrund der bivalenten Kohärenz des Logos. Zumal die menschliche Logik möglich war und wirklich geworden ist auf einer sehr wesentlichen Ebene, kann zwischen den spezifischen Schichten und Formen keine Unordnung herrschen.

Indem sich Merleau-Ponty auf die Idee der Ordnung im gestaltischem und strukturalistischem Sinn bezieht, bezeichnet er als Wahrheit die Tatsache, dass wir Menschen nie und völlig im Irrtum sein können. Ergänzend dürfte gesagt verden, dass wir nie im völligen Irrtum sein wollen müssen. Folglich

hängt es vom Akt der Freiheit oder Unfreiheit ab, wenn wir die „falsche Unendlichkeit“ in unsere Erkenntnisvorgänge einziehen lassen. Die Erbründe kann und muss überwunden werden. Wenn ein Fehler den onthologischen Lauf der Menschheit befleckt- wie es der Mythos will- so leight das Fatale der Rettung des Menschen eben darin, dass der Fehler beseitigt und der Mensch erlöst werden kann. Das menschliche Handeln, die Arbeit, die Erkenntnis, bedeuten nicht nur Sehmerz sondern auch Überwindung. Das Handeln und das Denken mögen horizontal und scbwerfällig und langsam sein. Doch es genügt, dass in vertikaler Richtung eine einzige Tür offen steht, damit der Mensch gezwungen ist, diese zu suchen und Eingang trotz aller möglichen Hindernisse zu finden. Die menschliche Freiheit kann ein Akt der Erkenntnis und ein Seinakt sein. Schliesslich ist es notwendig, dass der Weg von beiden vernünftig und einheifclich wird. Aus der wesentlichen Sicht der Logik gibt es prinzipiell kein „Anders“.

Dennoch ist der Gewolmheitsirrtum der falschen Unendliclikeit sehr weit vorgedrungen und hat sich in der zeitgenössischen Wissenschaft und Philosophie beinahe verallgemeinert. So wird in der Wissenschaft des Lebendigen die bedeutende Idee der Evolution von Interpretationen markiert, die ihren heuristischen Wert affizieren. François Jacob, der Nobelpreisträger des Jahres l965, liefert ausser Jaques Monod oder André Lwoff mit der Idee des „Integrons“ ein Beispiel in Bezug auf die „falsche Unend¬lichkeit“. Indem er gegenwärtige Schwierigkeiten auf den Gebiete der Biologie und der Genetik bewusst macht, die Grenzen zwischen den strengen genetischen Programm und dessen Elastizität aufweisst, treten aus philosophischer Sicht eine Reihe von Unzulänglichkeiten auf. Von der Methodologie der „biologie integriste“ ausgehend, vertritt Jacob den Standpunkt, dass nicht die Materie, die stets mit der Energie verwechselt wird, ist der Evolution unterworfen, sondern die Organisierung, die Einheit der Formung, die stets die Fähigkeit besitzt, sich mit gleichem zu assozieren und sich einem System, der ihr übergeordnet ist, zu integrieren. Ohne diese Eigenschaft wäre des Universum einfach Plattheit: ein Haufen von identischen, leblosen Körnern, die sich gegenseitg nicht beachten. Offensichtlich handelt es sich um eine philosophische Unfähigkeit, von Oberfläche des Still (hier des Lebendigen) zur Tiefe des Inhalts vorzustossen, was jedoch vom Stil her erforderlich ist, zumal dieser nicht durch sich selbst etwas ist, sondern zum Signifikanten durch ein Signifikat wird. Anders gesagt handelt es sich um die Priorität des Seins über seine Formen, um die Prio¬rität

der Materie über ihre Anordnung, auch wenn diese eine evolutive, eine „integrative“, darstellt.

Die materialistisch dialektische Vernunft lehnt die Unordnung das Anfangs-und Endpunkt einer endlichen Orduung ab; die durch Zufall entsteht und von komplexer Qualität und Organisiertheit ist, wie das Leben sie aufweist. Jacob als auch Monod (in: Hasard et Nécessité) schliessen in ihre philosophische Interpretation den Finalismus ein und sehen die Herkunft und die Evolution (die Integration) der Gattungen im Zusammenhang mit dem Zufall. Das real Unendliche der Materie als Stütze der Ordnung gestattet von der Warte des höheren Lebens von der Warte des Menschen- die Annahme, dass der Sinn des Lebens als Ganzheit entschlüsselt werden kann. Die menschliche Synthese (das Soziale und Kulturelle), die an das Biologische gebunden sind, setzt nicht notwendigerweise ein „biologisches Darüber – Hinaus“, eine höher entwickelte aus dem Menschen hervorgehende Gattund voraus zumal sie die einzige ist, die das Leben wiederholt und es einer vernunftigen, bewussten und wessentlichen Interpre¬tation unterwirft.

Der Existentialismus gehört zu jenen zeitgenössischen philosophischen Ausrichtungen, die der Struktur der falschen Unendlichkeit im Hinblick auf die perrnanente Selbstvereinigung im menschlichen Handeln beispielhaft verpflichtet sind. Selbstverständlich sind Sartre, Polin, Simone de Beauvoir, Maurice Blanchot damit gemeint.

## ADDENDA III

## DIE ONTOLOGIE DES UNIVERSALEN UND DIE EXCELLENZ DES LOGOS[196]

Das Universale ist grundsätzlch für die Mutation des ganzen menschliehen Denkens in die Sphäre des Philosophischen. Das Universale ist das erste philosophische Zeichen der dualen Opposition, die die Welt, das All, das Absolute aufweist: die Dualität des Unmittelbaren und des Mittelbaren, dessen was „als solches", um mit Engels zu reden, ist und dessen, was nur mittelbar ist. Das Universale ermöglicht und ruft die Unterscheidung hervor: es existiert in und durch das Einzelne.

Eine Vermittlung der Welt durch sich selbst seiend, ist das Univer¬sale zugleich auch Vermittlung der Welt durch menschliche Vernunft. Es ist das bindende Element des Seins und Grundlage der wesenhaften, der logischen Erkenntnis. Das Universale äussert sich nun indent es auf die Lichtquelle der Vernunft hinweist, es fordert ein Element des Urteils, der Unterscheidung und Einschätzung des Seins.

Als Ort der ontologischen Unterscheidung ermöglicht das Univer¬sale die Vernunft und die Wissenschaft. Als Grenze der unüberwindlichen Wesenhaftigkeit im Bereich des Denkens macht er die Unterscheidung ontologisch möglich: das Unmittelbare und das Mittelbare, das Einzelne und das Allgemeine, wobei diese Unterscheidung grundsätzlicher Beziehungen den Wert und den Sinn konstituiert.

Als Zeichen der materiellen Natur stellt das Universale den tiefen Signifikant der menschlichen Hülle der Welt, den Sinn der Transzendierung der biologischen Horizontalität der Gattungen und der Individuen den Prüfstein des Zugangs zum Absoluten und zum Unendlichen des Wesens, das die fünf Sinne und die Vernunft „aufweist", der Mensch dar.

Die materialistisch dialektische Philosophie rühmt sich, die Inexistenz des Unendlichen, des Absoluten und des Universale als solche entdeckt zu haben. Mancher dogmatische Materialist wurde von Engels Aussage (gegen Nägeli): „Die Materie als solche gibt es nicht", verblüfft, und zweifelsohne hat

[196] Apud. Tudor Ghideanu, Friedrich Schiller, Universität, Jena, 1983.

sie mancher ohne sie verstanden zu haben, aufgenommen. Der Sinn dieser dialektischen These muss eben um ihrer unerschöplichen philosophischen Bedeutung Willen aufgedeckt werden.

Das Wichtigste, und das wurde oft ausser Sicht gelassen, ist die Tatsache, dass das Universale die einzige ontische Dimension ist, die zu der Idee der Ordnung, der Struktur und des Logos führt. Seine ontologische Beschaffenheit ist doppelt: 1. Es begründet die Ordnung, den Zusammenhang, die Gesetzlichkeit; 2. Widerlegt jegliche skeptische Haltung hinsichtlich der Rationalität der Vernunft.

Einen sinnvollen Auistieg in der vektoriellen Bewegung der Welt, stellt der Augenblick dar, wo in der eindrucksvollen Werdung der Materie das einzige Lichtkind, die Vernunft, auftauchte: das Universale stellt die grundlegende Stufe dor Sinnäusserung in der Erfindungs und Erkenntniskraft des Menschen dar. Es ist der Sprung aus der Konfusion des Unmittelbaren, des Begrenzten, des Greifbaren, in der transluciden Klarheit des logischen Gedankens. Das Wagnis des Menschen zum philosophischen Bereich stellt einen ontologischen Einzelfall dar. Das Tor der Überwindung heisst das Universale.

Eine ontologische Beziehung, die etwas bedeutet durch das, was sie Wert ist, ist das: ohne die universale. Dimension ist die Vernunft in der Materie des Univorsums unmöglich; ohne die menschliche Vernunft ist das Universale als Sein non-relevant, ein Unsinn. Man muss neu hervorhebon, dass es sich nicht um eine genetische Dependenz des Universalen von der menschlichen Vernunft handelt, sondern um eine sinnhafte valorische Beziehung, worin primär das objektive Verhältnis des Mittelbaren zum Unmittelbaren ist. Die ontologische Kraft des Verhältnisses führte Hegel zum Panlogismus, zu einer demiurgischen Vorherrschaft des Universalen. Hegel hat ein echtes doterministisch axiologisches Verhältinis des Universalen zum Eiuzelnen gegründet, worin das Universale zweifelsohne primär ist, und hat dieseii durch ein logisch mechanistisches Verhältnis ersetzt, worin die Idee des Allgemeinen zeugt. Man hat betont dass für Hegel, die Idee der Schöpfer des Realen, und nicht umgekehrt sei.

Hegels Genie verhalf ihm de Konkretheit des Universalen vorzuahuen. Nur hat er sie verkehrt, falsch als Idee übersetzt. Wenigstens im Sinne einer methodologischen Vereinfachung kann das Mittelbare unmöglich das Unmittelbare genetisch bedingen. Die Frucht kann keine Trauben „zeugen“.

Auf einer tieferen Ebene der Anschauung der ontischen Struktur der materiellen Welt bedingen sich das Mittelbaro un das Unmittelbare, das Allgemeine und das Einzelne, in einer Wechselbeziehung einander, wobei der Ton der ordnenden kosmoidalen Bewegung von dem Universalen gegeben wird. Dieses summiert den Seinsinn eines jeden Moments oder bestimmten gegebenen Ortes. Das ist der tiefe Sinn der materialistisch-dialektischen These, wonach die unendliche, absolute und universale Materie der Grand aller Erscheinungen sowie des Bewusstseins ist.

Die Obsession des Universalen, vor allem seit Plato, ist die ontolo¬gische (also philosophische) menschliche Obsesion, sich in den Horizont des Absoluten und des Unendlichen zu setzen. Denn es handelt sich hier nicht darum, irgendeine Generialitätsebene aufzudecken, auf der ein bestimmtes Wissenschaftsgebiet auftaucht, sondern um die Ergründung der Beziehungen des Menschen zum Universalen, zum Absoluten der materiellen Weit und zu sich selbst.

Der Versuch, die Outhologie auf die abstrakte un irrelevante Unterscheidung zwischen Sein und Seiendem bringt schon ein paar Fehler vom Standpunkt der Philosophie: 1. in erster Linie durch don implizierten Glauben, dass irgendeine logische Unterscheidung vom Menschen als Generalität absehen kann und dass eine Onthologie „diesseits“ des Menschen möglich wäre; 2. dadurch dass die Unterscheidung zwischen Sein und Seiendem eine Partikularisierung der Sphäre des Verbs „sein“, der platonischen Untercheidung zwischen Allgemein und Einzeln beinhaltet; 3. durch die Ambiguität, die eine solche Untercheidung verursacht besonders in Bezug auf die negativen Werte wie das Nicht-Sein usw. Die Kraft des Universalen hat die grossen Philosophen aller Zeiten beschäftigt. Platon, dann die mittelalterlichen Realisten haben dank eines tiefen aber struktural teo-logischen Verständins, das Universale mit ewigunveränderlichen, superlativischen Qualitäten ausgestatten, indem sie es von der bewegten Vielfalt der Einzelseienden abgesondert haben. Der Wert des Universalen war so hocheingesetzt, dass das Chaotische Ganze erst durch eine mögliche Teilnahme einen Sinn und die ontische Existentz- möglickeit gewann.

Dieser Partizipierungsgedanke ist keinesfalls abwegig: das einzelne weist auf den Sinn des Universalen, kraft der Notwendigkeit. Aristotel hat von allem die Hypostasierung und die Isolierung des Universalen, anderseits dessen „Perfektion“ selbst betont. Deswegen die Vorherrschaft der Form im Verhältnis zur Materie, deswegen ist sie Zweck, Entelehie und der

unbewegliche Motor, der kraft einer seinmässigen Anziehungskraft, alles zu sich heranzieht.

Die onthologischen Qualitäten des Universalen sind noch immer hochgestellt worden auch nachdem Aristotel dessen Vermittlerwesen aufgedeckt hatte. Komplizierter wurde es als das Universale zu einem Demiurgos proklamiert wurde, da dieser sonst tiefe Gedanken parteiisch und einseitig entwickeln wurde. Das war der wohlbekannte Beispielfall Hegels. Das alles führte notwendigerweise dazu, dass das Universale eine materialistisch-dialektische Begründung erfahren sollte.

Philosophieren bedeutet sich bemühen um eine Erkenntnis und Handelskoherenz zwischen der finiten menschlichen Realität und der unendlichen materiellen Well zu ergründen und zu erreichen. Mitt Recht wies Kant auf die Grenzen der menschlichen Realität und auf die aktive Haltung des Menschen der Welt gegenüber hin. Auch konnte er eine Möglichkeit, die Erfahrungsgrenzen zu transzendieren, vorausschen, indem er über die Existenz trauszrndentaler Ideen der Vernunft: Universum, Seele, Gottheit sprach. Nur verwarf er die Ideen als Quelle der Antinomien und gab letzten Endes das Universale auf, dadurch dass er es auf den objektiven Rahmen der menschlichen Erfahrung beschränkte, anstatt dass er die Fähigkeit der Vernunft, sich in dem Bereich der non-humanen Universalität, des Unendlichen und des Absoluten zu setzten, weiter zu verfolgen, denn das wäre die grundsätzliche Aufgabe der Philosophie gewesen. Eine solche Ebene kann dadurch erreicht werden, da die Vernunft über die Fähigkeit verfügt jede menschliche erfassbare Situation zu einer sinnverallgemeinender Einsicht zu transzendieren. Dazu verhilft ihr die transzendentale Dimension welche die Rigidität der apriorischen Formen und Kategorien überwunden hat. Somit gelangen wir zu der äusserst wichtigen Feststellung, dass das philosophische Denken sich eines umgekehrten onthologischen Arguments bedienen sollte, so dass das Universale ein wesentlicher Grund für die Valabilität der .menschlichen Logik wird. Dam it die Logik überhaupt möglich wird muss das Universale sein.

Was uns zu bedenken geben soll in dem Streben zum Begreifen ist die imminente Notwendigkeit sowie der manifeste Glauben, dass nur die Existenz einer Koheränz einer Sinn-und-Strukturgemeinschaft zwisehen Welt und Bewusstsein die Angemessenheit und Zweckmässigkeit in der Erkenntnis des Menschen und des Universalen möglich macht. Nur dadurch, dass es den Gesetzen des Universums integriert ist, kann der menschliche Verstand etwas

widerspiegeln. Die Sphäre dieser Gemeinschaft slellt das Mittelbare, das Allgemeine, das Universale dar.

Nun können wir die Idee von der Existenz eines menschlichen Stils der Generalität in der Welt, einführen, indem auf Grund der Beweisführung, dass sich der menschlicher Verstand im Erkenntnis und Handlungsprozess auf die objektive Mediation des Universalen stützt, ist es ersichtlich, dass jedwelcher anderer Weg zum Wesen der Dinge und der Welt versperrt ist. Übrigens gehen alle Hypothesen über Ausserirdische Wesen von der (sonst nicht vertretbaren) Idee einer Vernunft-Verstandeinheit aus.

Deswegen ist Marx' These (siehe auch Feuerbach) vom Menschen als „generisches Wesen" besonders tiefsinnig. Darin steckt die Lösung des Widerspruchs, nach dem der Mensch der „fünf Sinne" der wesentliche sphärische Spiegel des unendliehen Alls sein kann.

Der Marxismus stellt mit Recht das Gegenteil eines horizontalen Denkens dar, er berüksichtigt die menschliche Fähigkeit in die vertikale Ebene, der Objektivität des Universalen zu gelangen. Die Universalität des Menschen, sagte Marx, ist gerade in seiner Universalität ersichtlich, die die ganze Natur zu einer Verlängerung seines Körpers macht. Der Mensch ist ein generisches Wesen, weil er sich das Allgemeine praktisch und theoretisch aneignet, dass er sich, sich gegenüber wie einem universalem Wesen gegenüber verhält. Der Mensch generiert Universales, er produziert die ganze Natur, er kann für jedwelche Art produzieren und jedem Gegenstand sein eigenes Mass einprägen. Eine solche Auffassung von der objektiven Universalität der Welt und des Menschen wird sinngebend für das konstruktive und kognitive Streben des Menschen. Streben eines finiten Wesens.

Zweifelsohne weist das Universale eine hierarchische Strukturierung zwischen endlich-uuendlich, relativ-absolul gut; es weist auch Aspekte die ausserhalb der Ordnung und der Koherenz liegen. Aber gerade das macht, dass das Werk des Verstandes unendlich sei, die Bewegung und die Wahrheit möglich seien, dass der platte Rationalismus und die Identität des Bewusstseins mit der Welt gleichzeitig unmöglich und notwendig seien.

Das Universale weist nicht eine absolute, sondern eine beschränkte Indiferenz auf. Es wird zu einer Natur (Determinierung des Allgemeinen) deren Ausdruck die unendliche Vielfalt der raumzeitlichen Determinierungen darstellt. Der Kern dieser Idee wurde von Engels aufgedeckt: die Einheit der Welt besteht in deren Materialität.

Talsächlich ist das Grundproblem des Philosophirens das Problem der Ordnung: das Verhältnis Sein- Bewusstsein, Materie- Bewusst¬sein, Mensch-Welt entzieht sich jedwelcher Berührung mit dem Chaos. Eine unausweichliche Koherenz der Welt verhindert jedwelchen Transfer vom Chaos zum Kosmos, von der Unordnung zu der Gesetzlichkeit. Der ursprüngliche Nebel wird zu einem metaphysischen Unsinn. Sollten wir den Urchaos akzeptieren, müssten wir um das Licht zu erklären, annehmen, dass es einen ontischen Sprung gegeben hat. Das könnte aber nur ein auswärtiger Eingriff sein, was jedwelchen Grundes entbehren würde.

Der offenbare Marximus des dialektischen Materialismus stellt den konsequentesten Ausdruck der einzigartigen Vollendung in dem ewigen Werden des Universums. Alles, was unzufriedene Philosophien des „erniedrigten Geschöpfes“ für die Aufstellung einer grundsätzlichen Unangemessenheit, eines absurden, radikalen Bruches zwischen menschlichem Streben und dem Nein des Seins ausgeformt haben, zerstiebt vor der inneren Stimme der Diké und der Notwendigkeit, wird von der Notwendigkeit einer Kohärenz und Ausgleichung zwischen Bewusstsein und Logos der Welt zunichte gemacht.

Genausowenig wie Bewegung aus Ruhe, aus absoluter Ruhe entstehen kann, genauso unwahrscheinlich ist auf einer anderen Ebene das Entstehen des Bewusstseins aus dem Chaos. Bewusstsein und Verstand sind Zwillinge, ihre Mutter ist die Ordnung, die Gesetzlichkeit des Universums. Das ist eine onthologische Wahrheit, eine Kondition, eine conditio sine qua non für die Existenz einer Welt, die das Bewusstsein entstehen liess.

Nur wenn man da von absieht, kann man Hesiod, der Philosophien die von Kaduzität, von Unnebel sprechen. Diese Wahrheit erklärt die Geschichte des Chaos für unnötig und unmöglich. Wo es keinen Grund gibt, gibt es auch keinen Übergang von der Unordnung zur Ordnung, vom Chaos zur Gesetzlichkeit.

Heraklit war der erste, der die ontische Koherenz Mensch-Welt, die Einheit des Verlaufs und der Permanenz, der Harmonie und der Differenz deutlich behauptete. Er hat das absolute Verhältnis, welches das Wesen des Ganzen beseelt, dialectisch formuliert, das was er „Samen der Werdung des Universalen“ nennt Logos, die Ordnung. Auch für dieses absolute Genie des dialektischen Denkens stelltesich das Problem, wie gelangt das Logos zum Bewusstsein? Das wirkliche Sein ist eine absolute Vermittlung. Die Universalität ist eine Form des Wachseins. Dann ist das Universale, dieses

mittelbare Sein, der Grund der Ordnung. Es ermöglicht die orale objektive Erkenntnis. Alles was uns neu ist ist logisch und begreiflich. Begreiflich heisst nicht dass es Bewusstsein besitzt, sondern dass es grundsätzlich Bewusstsein zulässt und fordert. Ein Urteil kann nur finit sein, das zu Begreifende ist unendlich, Jede menschliche Geste weist eine Spur von Universalität und von Wahrheit, die dank der Kohärenz zwischen den begreiflichen Universalen und dem logischen Urteil, auf.

Die Gesetzlichkeit, die Ordnung, die Konnexion, die absolute und universale Beziehung lassen die Logik zu und diese deckt die Struktur, die Schönheit der Ordnung, den Sinn: „Wir denken und handeln immer gemäss unserer Pertizipierung am Logos". Das ist der wahre Sinn der Er¬kenntnis als Widerspiegelung. Das wahre Bewusstsein ist die Erkenntnis der Ordnung als universal. Die Vernunft wird Hegel mit Recht sagen, erkennt die Notwendigkeit, das Allgemeine am Wesen „das ist das Wesen des Denkens sowie der Welt". Tatsächlich sind die Weltordnung, das absolute und prozessuelle Verhältnis das Bindeglied zwischen dem unendlichen Logos und dem menschlichen Verstand. Das will der dunkle Philosoph aus Ephes auch sagen: „Die Menschen sind sterbliche Götter, die Götter unsterbliche Menschen". Wodurch sich Logos und Vernunft unterscheiden, ist die Opposition Endlich/ Unendlich, Sterblich/ Unsterblich.

Das Unendliche und Absolute sind keineswegs eine Seite der Inkonsistenz und Undiferenziertheit, sondern die ständige Kosmoswerdung der immanenten Notwendigkeit, der höchsten Forderung nach Ordnung. Die alten Griechen haben dem Kosmos die schöne Ordnung vorausgeschaut auch wenn für manche von ihnen der Kosmos aus dem Chaos herkam. Die tiefsinnige pithagoreische Idee, nach der das Wesen des Universums die Zahl sei, seine These von der Harmonie der Sphären, Platos Gedanke von einer pyramide-förmigen Hierarchie der Wesengrade, die Vorherrschaft der Form bei Aristotelels. All das wird von der modernen Philosophie eines Spinoza ergänzt, nach dem die Weltordnung „die Ordnung der Ideen sei", von Leibniz vorprogrammierten Harmonie, von Hegels doppelt begreiflichen Zirkularität des objektiven und des subjektiven Geistes.

Relativ isoliert steht in einer Geschichte der Ideen der Ordnung der wichtige Beitrag Immanuel Kants. Dieser war vielleicht der erste Philosoph, der neben der Idee der Ordnung der Dinge anch eine Idee der Ordnung des Bewusstseins postulierte. Das war ein sehr sinnreicher und fruchtbarer Einfall, das Gegebene und das Konstituierte im Bewusstsein hervorzuheben. Die

Transzendentalebene und die des Empirischen Werden zu einem Kosmos, sie ordnen sich synthetisch in einer sinnhaften und gültigen „Weltgenerierung". Die Geschichte des philosophischen Denkens hat Kants Revolutionierung im Bezug auf die Rolle des subjektiven Handelns nicht genug gewürdigt. Das stellte Kant in der ersten These über Feuerbach fest, Denn was neu in der Philosophie sein sollte, das war die Idee einer Strukturierung und Ordnung des menschlichen Tuns, der Erfindung und der Schöpfung, Hauptpunkt in der Durchdringung der Ordnung welche wirkt und denkt, der Ordnung der wahren menschlichen Menschlichkeit.

In diesem Schnittpunkt der Horizonte, wo Erkenntnis und Schöpfung, Imagination und Invention sich verbinden, dekt der Philosophie das Problem der Ordnung als eine Bedingung der unendlichen, absoluten und wahren Existenz auf.

Von den neueren philosophischen Richtungen haben die Neukantianer mit Recht, nun aber von einer idealistischen Warte, die Methode, den Wort, den Sinn und das Imperativ, hervorgehoben, denn tatsächlich enthält die humane Geste von dem schöpferischen Akt bis zu der zweckfreien Meditation und Imagination in seiner Interiorität eine Kohärenz, die nicht von dem Ding herrührt. Der dialektische Materialismus hat die Farblosigkeit einer Vorstellung von dem Bewusstsein nur als Rezipient zurückgewiesen. Zu Marx' These über die materille Praxis führte eben die Hervorhebung des aktiven Charakters des menschlichen Bewusstseins.

Unser bewegte Jahrhundert hat von Zeit zu Zeit die scheinbar „unbefleckte" Universalität der Ordnung verleugnet. Dies konnte nur „geschehen" für das platte, non-dialektische Denken, für das der Widerspruch nicht der innere Kern der natürlichen und sozialen Kosmifizierung ist. Anderseits wurden Beweise einer „wissenschaftlichen Mentalitat" als Argumente einer Gesetzlichkeit des Anwachsens der Unordnung in der Welt gebracht. Zu einer Schlussfolgerung angekommen, war die mögliche, durch die Zeit widerlegte Prozedur der Extrapolierung von finiten essentiellen Verhältnissen an der „reinen" Sphäre des Unendlichen. Wenn aber das Anwachsen der Entropie im Universum den Wert eienr universalen Gesetzlichkeit bekäme, wäre die Kosmifizierung, die Einordnung selbst, sei es nur von der Gegenwart beweiesen, in der Ewigkeit noch weniger möglich.

Es gibt aber Philosophien, sogar idealistische, die dem Begriff der Auflösung mit Recht bekämpfen, ausgehend von der wichtigen Kosmifizierung des Vitalen und der wichtigen Aufdeckung des Wesentlichen im menschlichen

Bewusstsein. Henri Bergson war dem Auftanchen des Vitalen im Flusse des Werdens, als eine schaffende Kosmifizierung der Energie des Geistes tief beeindruckt. Sein Idealismus ist zweifelsohne zu widerlegen aber die metaphysische Option für eine Ordnung des Universalen eines Schöpfermenschen in dem widerspruchsreifen Kontext des angehenden 20-ten Jahrhunderts ist zu würdigen. Edmund Husserl versuchte ebenfalls die Art, in welche das Humane im Universum einen Sinn darstellt, zu begründen, den Sinn der realen Ubereinstimmung, der Essentialität alles dessen, was das Verstehen, die Erkenntnis und die Handlung möglich macht. Der Paleontologe Teilhard de Chardin entwickelte eine Philosophie der Emergenz entgültigen Zweckes der Ordnung durch den „hominisierung" Prozess dessen Invariante er entdeckte, deren entschieden nonentropische Abweichung beweis stdie onthologische Konvergenz unseres galaktischen Systems.

Die marxistische These der universalen Ordnung der Konnexion und der Gesetzlichkeit macht sich eklatant bemerkbar. Nur was der dialektische Materialismus als eine Neuigkeit bringt ist die Idee dieser menschlichen Materialität, die eine ihr eigene Ordnung erfand: die Arbeit. Die Arbeit, Tätigkeit und das Schaffen sind onthologische Faktoren der Kosmifizierung der Natur selbst sowie der menschlichen Welt. Es gibt zweifel¬sohne eine Dialektik der Ordnung und eine der Unordnung, sonst wäre alles versteinert, die perfekte Ordnung wäre die perfekte Unbeweglichkeit, eine absolute Ruhe des Universums. Die Universalität der Bewegung, die als einen ihr eigenen Moment die Ruhe voraussetzt, bevorzugt in der onthologischen Sphäre der Ordnung den diskontinuierlichen, diskreten Charakter der Unordnung. Die Unordnung ist ein Moment der Ordnung, eine Übergangsstufe, die sich in dem Wesen bildet als eigene Forderung nach einer neuen Ordnung. Unordnung heisst Fluidität und Vergänglichkeit, Ordnung heisst Beständigkeit Quintessenz und Wert, Ausdruck der imperativischen Immanenz der Welt: die Kotwendigkeit.

Ordnung ist notwendig, Unordnung ist in ihrer Notwendigkeit zufällig. Während von der Unordnung (Chaos) zur Ordnung (Kosmos) kein Weg in der Universalität der Welt existiert, öffnet der Weg von der Ordnung eine Unendlichkeit der Ordnung selbst. Diese Dialektik skizziert das beeindruckende Bild von der unbedingten Notwendigkeit der Ordnung im Universum.

Von der notwendigen Ordnung als bedeutende Stütze der Immanenz der Welt zur selbstreflektierten Ordnung der Wissenschaft und der mensch¬lichen

Philosophie oder zur Ordnung der wirklichen Mimesis, die die Kunst erreicht (Schöpferungsgenesis einer anderen Welt als der iminenten Welt der materiellen Äusserlichkeit) steigt empor die Erfüllung des Ergeizes eines schaffenden Wesens: der Mensch.

Die Technik, die Kunst, die Kultur sind die Zeichen eines doppelsinnigen Vektors (Vergangenheit- Zukunft), der kräftig seine Spur in die Anstrengungen der Welt zeichnet.

Es wäre natürlich abwegig über das beeindruckende Bild der Welt zu sprechen und das Leid, das Weh und das Aufbegehren in demselben onthologischem Moment des Humanen zu ignorieren. Die eingeschobene Unordnung markiert im Horizont der Hoffnung und der Freude die dramatische Erniederung und Verzweiflung.

Wir haben die konstruktive Option einer Gesellschaft, die dem Wesen alle Entfaltungsmöglichkeiten gewährt. Es ist die Zeit der Welt: die Ordnung als Form der Notwendigkeit wird zu dem, was sie so lange nur Wunseh und Sehnsucht war: die Freiheit. Die Freiheit des Menschen ist ein Korrelat der Unfreiheit für die restliche Welt. Ein einziges Wesen wählt und wählt sich; das Wesen, das seine eigene Ordnung erfindet. Das ist der wahre Sinn der Mimesis. Mimesis, das heisst menschliches (genetisches) Model der Essentialität des Universums. Tiefsinn der Welt! Sich selbst zu wählen, wo es grundsätzlich keine Wahl gibt. Eine Ordnung, darin die vollkommene und fruchtbare Disponibilität dieses unendlich kleinen Wesens, des Menschen, alle unterirdischen Quellen der Welt konzentriert, um den Sinn des Seins überhaupt emporzuheben. Die Freude der Welt sollen wir uns begrenzt vorstellen. Als unentwegtes Streben wird sie aber zu einem ewigen Wert. Um Spinoza zu paraphrasieren, lässt sich sagen: „Die Ordnung des Menschen ist die Ordnung der Welt selbst“.

**La apariția acestei cărți a contribuit financiar**
**Primăria Municipiului Roman, primar Laurențiu-Dan LEOREANU,**
**Conform HCL nr.163/2010**
**şi**
**domnul deputat Marius NECULAI**
**cărora le mulțumim pentru sprijinul acordat**

“Nu e  nici întuneric, nici lumină, nici rătăcire, nici negare. Nici nu este o afirmare a ei, nici negare. Ci făcând afirmațiile şi negațiile celor de după ele, nici nu o afirmăm, nici nu o negăm pe ea. Fiindcă este mai presus de toată afirmarea, ca cea care este cauza unică a tuturor; şi mai presus de toată negația, ca cea care le depăşeşte pe toate, care e simplu dezlegată de toate şi doncolo de toate.”

DIONISIE  AREOPAGITUL